



Journal of Human And Education

Volume 4, No. 5, Tahun 2024, pp 367-378

E-ISSN 2776-5857, P-ISSN 2776-7876

Website: <https://jahe.or.id/index.php/jahe/index>

Pendampingan dan Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran Augmented Reality bagi Guru Sekolah Luar Biasa Kabupaten Dharmasraya Untuk Meningkatkan Kompetensi Guru

**Ambiyar^{1*}, Raimon Efendi², Waskito³, Indra⁴, Arifatul Yanti⁵, Ratih Agustin
Wulandari⁶**

Pendidikan Teknologi Kejuruan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Padang^{1,3,4,5}

Teknologi Pendidikan, FKIP, Universitas Dharma Indonesia^{2,6}

Email : ambiyar@ft.unp.ac.id^{1*}

Abstrak

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini fokus pada pendampingan dan pelatihan pembuatan media pembelajaran menggunakan teknologi Augmented Reality (AR) untuk guru-guru Sekolah Luar Biasa (SLB) di Kabupaten Dharmasraya. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kompetensi guru dalam penerapan teknologi pendidikan terbaru sehingga dapat memperkaya metode pengajaran mereka. Metode yang digunakan berupa Service-Learning meliputi pelatihan teoritis dan praktis, sosialisasi teknologi AR, serta evaluasi berkelanjutan melalui survei dan feedback dari peserta. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan signifikan dalam pemahaman dan kemampuan guru menggunakan AR dalam proses pembelajaran, yang ditandai dengan peningkatan skor pre-test dan post-test serta feedback positif dari para guru. Implikasi kegiatan ini menunjukkan bahwa penerapan AR dalam pembelajaran di SLB dapat meningkatkan interaktivitas dan efektivitas pembelajaran, serta memotivasi siswa berkebutuhan khusus dengan metode yang lebih inklusif dan menarik. Rekomendasi untuk masa depan meliputi pengembangan lebih lanjut pada kurikulum pelatihan AR dan penyediaan dukungan teknis berkelanjutan untuk guru-guru di SLB.

Kata Kunci: *Augmented Reality, Pendidikan Inklusif, Kompetensi Guru, Sekolah Luar Biasa, Vocational Education*

Abstract

This Community Service activity focuses on mentoring and training in the creation of learning media using Augmented Reality (AR) technology for teachers of Special Schools (SLB) in Dharmasraya Regency. The aim of this activity is to enhance teachers' competencies in applying the latest educational technology to enrich their teaching methods. The method used is Service-Learning, which includes theoretical and practical training, socialization of AR technology, and continuous evaluation through surveys and feedback from participants. The results of the activity show a significant increase in teachers' understanding and ability to use AR in the learning process, as evidenced by improvements in pre-test and post-test scores as well as positive feedback from the teachers. The implications of this activity indicate that the implementation of AR in learning at SLB can enhance interactivity and effectiveness in teaching, as well as motivate students with special needs through more inclusive and engaging methods. Recommendations for the future include further development of the AR training curriculum and the provision of ongoing technical support for teachers at SLB.

Keywords: *Augmented Reality, Inclusive Education, Teacher Competence, Special Schools, Vocational Education.*

Copyright: Ambiyar, Raimon Efendi, Waskito, Indra, Arifatul Yanti, Ratih Agustin Wulandari

PENDAHULUAN

Pendidikan bagi anak dengan kebutuhan khusus memiliki tujuan utama untuk memberikan pendidikan yang sesuai dengan kebutuhan dan potensi mereka. Pendekatan inklusif dalam pendidikan ini menekankan pentingnya integrasi sosial dan akademik anak-anak tersebut ke dalam lingkungan pendidikan yang lebih luas, yang pada gilirannya memberikan manfaat yang signifikan tidak hanya bagi mereka tetapi juga bagi komunitas pendidikan secara keseluruhan (Media et al., 2023; Nurlaely, 2021). Di Kabupaten Dharmasraya, yang terletak di Provinsi Sumatera Barat, terdapat potensi alam yang melimpah, terutama dalam bidang pertanian dan perkebunan, serta masyarakat yang merupakan perpaduan masyarakat lokal Minangkabau dan pendatang, baik dari Jawa maupun pendatang dari berbagai daerah di Indonesia yang kaya akan budaya. Namun, akses terhadap layanan pendidikan khusus, seperti Sekolah Luar Biasa (SLB), masih sangat terbatas. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor, termasuk jarak yang jauh, ketersediaan fasilitas yang minim, dan kurangnya pemahaman masyarakat tentang pentingnya pendidikan inklusif bagi anak-anak dengan kebutuhan khusus (Ester, 2021; Mawa, 2023).

Di Kabupaten Dharmasraya, tantangan yang dihadapi oleh guru di SLB sangat beragam, mulai dari keterbatasan sumber daya hingga kurangnya pelatihan yang memadai dalam penggunaan teknologi modern. Oleh karena itu, pelatihan yang berfokus pada penggunaan AR sebagai media pembelajaran menjadi sangat penting. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa AR dapat digunakan untuk mendukung pendidikan terapeutik dan meningkatkan pemahaman siswa tentang materi yang kompleks, seperti yang terlihat dalam aplikasi AR untuk pendidikan diabetes pada anak-anak (Anggraeni et al., 2023; Ferawati et al., 2023; Sinensis et al., 2022). Ini menunjukkan bahwa AR memiliki potensi meningkatkan hasil belajar di berbagai konteks, termasuk bagi siswa kebutuhan khusus.

Lebih jauh lagi, AR telah terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa, yang merupakan faktor kunci dalam proses pembelajaran yang sukses. Dengan memanfaatkan AR, guru dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih dinamis dan responsif, yang dapat membantu siswa untuk lebih memahami dan mengingat informasi (Litts & Lewis, 2019; Nigam & C, 2022). Dalam konteks SLB, di mana siswa sering kali memiliki cara belajar yang berbeda, penggunaan AR dapat memberikan pendekatan yang lebih personal dan adaptif terhadap kebutuhan mereka (Nurbekova, 2020; Pinandita et al., 2023).

Di Kabupaten Dharmasraya, terdapat tiga SLB, yaitu SLB Koto Agung, SLB N 1 Pulau Punjung, dan SLB Athallah. Saat ini, guru di SLB tersebut dihadapkan pada tantangan yang signifikan dalam meningkatkan kompetensi mereka, terutama dalam menghadapi era digital yang terus berkembang. Dalam konteks ini, profesionalisme guru tidak hanya mencakup kemampuan pedagogis, tetapi juga kemampuan untuk mengakomodasi kebutuhan siswa yang berbeda secara tepat dan efektif. Oleh karena itu, guru SLB perlu memiliki kompetensi yang mencakup kemampuan untuk mengembangkan kurikulum yang sesuai dengan kebutuhan siswa, menyelenggarakan kegiatan pembelajaran yang mendidik, serta memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam proses pembelajaran (Ashari et al., 2024; Zudeta, 2023).

Berdasarkan observasi yang dilakukan di ketiga SLB di Dharmasraya, ditemukan bahwa anak-anak dengan kebutuhan khusus memiliki beragam jenis kebutuhan, seperti tuna rungu, tuna grahita, tuna daksa, tuna laras, tuna ganda, dan autisme. Namun, jumlah murid yang bervariasi menyebabkan penyelenggara harus menyatukan mereka dalam satu rombongan belajar. Kondisi ini menimbulkan kesulitan bagi guru dalam menentukan capaian pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan masing-masing siswa. Permasalahan yang dihadapi oleh guru di SLB mencakup keterbatasan pengetahuan dan keterampilan teknologi, akses yang terbatas terhadap perangkat keras dan koneksi internet yang memadai, serta kebutuhan akan dukungan dan pelatihan yang memadai untuk mengintegrasikan metode pembelajaran berbasis digital (Pamungkas & Jana, 2018; Widodo & Umar, 2020).

Permasalahan prioritas mitra mencakup beberapa aspek, yaitu: pertama, kurangnya fasilitas media pendukung pembelajaran khusus dalam mencapai tujuan pembelajaran bagi anak berkebutuhan khusus, seperti perangkat lunak, perangkat keras, dan alat peraga yang diperlukan untuk mendukung pengajaran dan pembelajaran yang efektif. Kedua, masih kurangnya kompetensi pedagogik guru untuk mengintegrasikan pembelajaran dengan teknologi

yang relevan dengan karakteristik peserta didik, termasuk media pembelajaran 3D menggunakan teknologi AR. Hal ini menjadi hambatan bagi guru SLB dalam menciptakan media pembelajaran yang inovatif dan mengembangkan bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa (Setiawan & Apsari, 2019; Thufail, 2023).

Pentingnya pelatihan guru dalam penggunaan AR tidak dapat diabaikan. Guru yang terlatih dengan baik dalam teknologi ini akan lebih mampu merancang dan menerapkan strategi pembelajaran yang efektif, yang pada gilirannya dapat meningkatkan kompetensi mereka dalam mengajar (Makhat et al., 2021; Widiasih et al., 2021). Penelitian menunjukkan bahwa pelatihan yang baik dalam penggunaan AR dapat meningkatkan kepercayaan diri guru dan kemampuan mereka untuk mengintegrasikan teknologi ke dalam kurikulum mereka (Efendi et al., 2023). Oleh karena itu, program pelatihan yang dirancang khusus untuk guru SLB di Kabupaten Dharmasraya harus menjadi prioritas untuk memastikan bahwa mereka dapat memanfaatkan potensi penuh dari AR dalam pengajaran mereka.

METODE

Tempat dan Waktu Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan di SLB N 1 Pulau Punjung yang berlokasi di Pulau Punjung, RT/RW 0/0, Dusun Kubang Panjang, Kelurahan IV Koto Pulau Punjung, Kecamatan Pulau Punjung, Kabupaten Dharmasraya, Provinsi Sumatera Barat. Kegiatan ini akan melibatkan seluruh 19 guru dan 2 orang tenaga Administrasi di SLB Pulau Punjung. Kegiatan ini dijadwalkan berlangsung dari 15 Juli 2024 hingga 10 September 2024. Pelatihan akan diadakan dalam empat sesi yang sudah disusun kurikulum pelatihan dan pendampingannya oleh tim PKM. Waktu disesuaikan dengan aktivitas PBM di SLB N 1 Pulau Punjung untuk memastikan bahwa semua guru dapat menghadiri tanpa mengganggu aktivitas PBM mereka.

Prosedur dan Metode Kegiatan

Untuk amengefektifkan kegiatan PKM ini, maka Tim PKM telah merancang serangkaian kegiatan yang akan diimplementasikan secara sistematis dan terstruktur. Metode yang digunakan meliputi pendidikan masyarakat, difusi iptek, pelatihan praktis, mediasi, dan advokasi, yang semua bertujuan untuk memperkuat kapasitas dan efisiensi operasional kelompok. Gambar 1 merupakan rangkaian prosedur pelaksanaan PKM dilakukan.



Gambar 1 Prosedur Pelaksanaan Kegiatan

Dalam kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) ini, tim pelaksana menggunakan metode *Service-Learning* yang merupakan sebuah pendekatan pedagogis yang mengintegrasikan kegiatan pembelajaran akademik dengan layanan masyarakat. Metode ini mengharuskan peserta didik terlibat langsung dalam proyek yang melayani kebutuhan komunitas, yang sekaligus memberikan kesempatan bagi mereka untuk menerapkan konsep dan keterampilan yang telah dipelajari di lingkungan akademis ke dalam situasi nyata. Tujuan utamanya adalah untuk memperkaya pengalaman belajar, mengembangkan keterampilan sosial dan tanggung jawab sipil, serta memperkuat komunitas. Dalam konteks Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yang berkaitan dengan pendampingan dan pelatihan pembuatan media pembelajaran Augmented Reality bagi guru Sekolah Luar Biasa di Kabupaten Dharmasraya, metode *Service-Learning* dapat diimplementasikan melalui beberapa tahapan antara lain :

Copyright: Ambiyar, Raimon Efendi, Waskito, Indra, Arifatul Yanti, Ratih Agustin Wulandari

Sosialisasi, Pelatihan, Penerapan dan Praktik, Pendampingan dan Evaluasi dan Keberlanjutan Program. Melalui implementasi Service-Learning dalam PKM ini, tidak hanya kompetensi guru yang meningkat, tetapi juga tercipta kolaborasi yang erat antara dunia akademik dan komunitas sekolah, yang mana kedua belah pihak dapat saling belajar dan tumbuh bersama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PKM) yang berfokus pada pendampingan dan pelatihan pembuatan media pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) bagi guru Sekolah Luar Biasa (SLB) di Kabupaten Dharmasraya melibatkan beberapa langkah penting. Setiap langkah memiliki tujuan dan hasil yang signifikan dalam meningkatkan kompetensi guru serta kualitas pembelajaran bagi siswa berkebutuhan khusus. Berikut adalah rincian dari setiap langkah kegiatan tersebut.

1. Sosialisasi

Sosialisasi merupakan langkah awal yang krusial dalam kegiatan PKM ini. Pada tahap ini, tim pengabdian melakukan pengenalan mengenai konsep Augmented Reality (AR) dan manfaatnya dalam pendidikan, khususnya untuk guru-guru di SLB. Sosialisasi ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman guru tentang pentingnya teknologi dalam pembelajaran dan bagaimana AR dapat digunakan untuk menciptakan media pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik. Penjelasan mengenai AR sebagai teknologi yang menggabungkan elemen digital dengan lingkungan nyata sangat penting untuk memberikan gambaran kepada guru tentang potensi yang dimiliki teknologi ini dalam meningkatkan keterlibatan siswa

Dalam sosialisasi ini, peserta juga diperkenalkan dengan berbagai aplikasi AR yang dapat digunakan dalam konteks pendidikan. Hal ini mencakup demonstrasi langsung penggunaan aplikasi AR yang relevan, sehingga guru dapat melihat secara langsung bagaimana teknologi ini dapat diterapkan dalam pembelajaran sehari-hari. Kegiatan sosialisasi ini diharapkan dapat memotivasi guru untuk berpartisipasi aktif dalam pelatihan selanjutnya. Lebih lanjut, kegiatan sosialisasi juga melibatkan beberapa kegiatan penting, seperti: Pemetaan dan Identifikasi Stakeholder, Mengidentifikasi dan memetakan stakeholder kunci serta potensi peserta dalam program. Ini penting untuk memastikan bahwa semua pihak yang terlibat memahami tujuan dan manfaat dari penggunaan AR dalam pendidikan.



Gambar 2. Pertemuan dan Sosialisai Awal Kegiatan PKM

Sebelum pelaksanaan program, dilakukan survei awal untuk mengukur tingkat pengetahuan dan kompetensi guru mengenai teknologi AR. Survei ini mencakup pertanyaan tentang pengalaman sebelumnya dengan teknologi, pemahaman tentang AR, serta harapan mereka terhadap pelatihan yang akan dilaksanakan. Hasil survei ini akan menjadi dasar untuk merancang materi pelatihan yang lebih sesuai dengan kebutuhan guru.

Tabel 1 merupakan tabel hasil survei yang telah dilakukan untuk mengukur minat dan kebutuhan guru-guru di Sekolah Luar Biasa Kabupaten Dharmasraya terhadap penerapan teknologi Augmented Reality (AR) dalam proses pembelajaran. Survei ini bertujuan untuk memahami sejauh mana keakraban dan ekspektasi guru terhadap teknologi AR, serta untuk menilai tingkat keinginan mereka dalam mengikuti pelatihan yang berkaitan dengan

penggunaan teknologi ini. Hasil survei ini akan sangat berguna dalam merancang dan menyusun program pelatihan yang sesuai dengan kebutuhan dan preferensi mereka.

Tabel 1 Hasil Need Analisis Mitra (Survey Awal)

No	Pertanyaan Survey	Sangat Setuju	Setuju	Netral	Tidak Setuju	Sangat Tidak Setuju
1	Apakah Anda mengetahui apa itu teknologi AR?	4	9	4	2	0
2	Apakah Anda percaya AR dapat meningkatkan interaktivitas pembelajaran?	5	10	3	1	0
3	Apakah materi pelatihan AR mudah dipahami?	2	7	8	2	0
4	Apakah Anda merasa nyaman menggunakan teknologi dalam mengajar?	3	8	6	2	0
5	Apakah AR relevan untuk kebutuhan pembelajaran di SLB?	6	11	2	0	0
6	Apakah Anda membutuhkan dukungan teknis untuk menggunakan AR?	7	8	3	1	0
7	Apakah Anda berminat menggunakan AR sebagai alat bantu mengajar?	4	12	2	1	0
8	Apakah penggunaan AR dapat membantu siswa SLB lebih mudah memahami materi?	6	10	2	1	0
9	Apakah Anda bersedia mengikuti pelatihan lanjutan tentang AR?	3	13	2	1	0
10	Apakah Anda merasa kegiatan PKM ini memberikan manfaat bagi pengembangan profesional Anda?	5	12	1	1	0

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan terhadap 19 guru di Sekolah Luar Biasa Kabupaten Dharmasraya, terlihat bahwa sebagian besar guru telah memiliki pemahaman dasar mengenai teknologi Augmented Reality (AR) dan yakin bahwa teknologi ini dapat meningkatkan interaktivitas dalam proses pembelajaran. Sebagian besar responden juga melihat AR sebagai teknologi yang relevan untuk memenuhi kebutuhan pembelajaran khusus dan tertarik untuk menggunakannya sebagai alat bantu mengajar. Namun, terdapat kekhawatiran mengenai kemudahan penggunaan dan pemahaman terhadap materi pelatihan AR, dimana sejumlah responden hanya menyatakan setuju atau netral. Hal ini menunjukkan perlunya pelatihan yang lebih mendalam serta dukungan teknis yang berkelanjutan untuk memaksimalkan pemanfaatan AR.

Dalam rangka memperbaiki keadaan ini, beberapa rekomendasi dapat diberikan. Pertama, perlu adanya peningkatan dalam program pelatihan dengan menyertakan sesi yang lebih interaktif dan praktis. Hal ini akan memungkinkan guru tidak hanya memahami teori AR, tetapi juga cara penerapannya dalam pembelajaran yang sebenarnya. Kedua, mengingat kebutuhan akan dukungan teknis, penyelenggara PKM harus menyediakan akses yang mudah ke dukungan teknis, baik melalui hotline, media online, atau dengan membentuk tim teknis yang dapat melakukan kunjungan periodik ke sekolah. Ketiga, perlu diadakan evaluasi dan penyesuaian program secara berkala untuk mengukur efektivitas pelatihan dan penerapan AR, sekaligus meminta masukan dari guru tentang aspek mana yang efektif dan mana yang perlu diperbaiki. Keempat, pengembangan materi ajar yang dirancang khusus untuk memenuhi kebutuhan SLB, memanfaatkan keunggulan AR untuk membuat materi yang lebih visual dan interaktif, yang akan sangat membantu siswa dengan kebutuhan khusus. Dengan menerapkan rekomendasi ini, diharapkan penggunaan AR di SLB Kabupaten Dharmasraya dapat lebih optimal dan memberikan manfaat signifikan dalam proses pembelajaran, serta mendukung pengembangan profesional guru secara berkelanjutan.

2. Pelatihan

Setelah sosialisasi, langkah berikutnya adalah pelatihan intensif mengenai pembuatan media pembelajaran berbasis AR. Pelatihan ini dirancang untuk memberikan pengetahuan dan keterampilan praktis kepada guru dalam menggunakan aplikasi AR. Metode pelatihan yang digunakan mencakup pendekatan teoritis dan praktis, di mana guru tidak hanya mendengarkan penjelasan tetapi juga langsung berlatih membuat media pembelajaran

menggunakan teknologi AR.

Pelatihan ini meliputi beberapa sesi, mulai dari pengenalan alat dan aplikasi AR, teknik pembuatan konten, hingga cara mengintegrasikan media AR ke dalam kurikulum yang ada. Dengan adanya pelatihan ini, diharapkan guru dapat mengembangkan kreativitas mereka dalam menciptakan materi ajar yang lebih menarik dan sesuai dengan kebutuhan siswa berkebutuhan khusus. Selain itu, pelatihan ini juga memberikan kesempatan bagi guru untuk berbagi pengalaman dan tantangan yang mereka hadapi dalam proses pembelajaran, sehingga dapat saling belajar satu sama lain.

Persiapan Pelatihan

Sebelum pelatihan dimulai, tim penyelenggara akan melakukan serangkaian persiapan yang mendetail untuk memastikan kelancaran kegiatan. Ini meliputi penentuan tempat pelatihan yang mudah diakses oleh semua guru dan sesuai untuk kegiatan yang melibatkan teknologi seperti AR. Selanjutnya, pengaturan jadwal yang kondusif untuk semua peserta juga akan diatur, memastikan bahwa semua guru dapat menghadiri tanpa mengganggu jadwal mengajar mereka. Pengumpulan materi pelatihan juga tidak kalah penting, di mana tim akan memilih materi yang tidak hanya informatif tetapi juga interaktif dan mudah dipahami. Koordinasi dengan lembaga terkait juga akan dilakukan untuk memastikan dukungan teknis selama pelatihan berlangsung, serta kecukupan perangkat dan software yang akan digunakan. Dalam konteks perangkat dan aplikasi yang dibutuhkan, Tabel 2 merupakan spesifikasi dan perangkat lunak yang akan dimanfaatkan selama pelatihan.

Tabel 2 Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Hardware dan Software PKM

Kategori	Detail
Laptop/PC	
Processor	Intel Core i5 atau setara
RAM	8 GB
GPU	NVIDIA GTX 960 atau AMD Radeon R9 280 atau yang lebih baik
Storage /OS	SSD 256 GB / Windows 10 atau lebih baru
Aplikasi dan Software	
Unity Hub	Platform untuk mengelola proyek dan versi Unity yang berbeda. Memudahkan pengembangan aplikasi AR
Unity 3D	Engine utama untuk pengembangan aplikasi AR. Menyediakan alat lengkap untuk interaksi dan visualisasi
Vuforia Engine	Plugin dalam Unity untuk membuat aplikasi AR. Memungkinkan pengenalan objek, teks, dan lingkungan
Blender atau Autodesk Maya	Software untuk membuat model 3D yang akan diintegrasikan dalam aplikasi AR. Mendukung ekspor model ke Unity
Canva	Aplikasi desain grafis online yang memudahkan pembuatan materi visual untuk pembelajaran
Assemblr EDU	Platform yang memungkinkan pembuatan dan berbagi konten pembelajaran berbasis AR secara mudah
Perangkat Pendukung	
Webcam atau Kamera Eksternal	Digunakan untuk menangkap video dan gambar nyata yang akan diintegrasikan dengan elemen AR
Smartphone dengan Kamera	Untuk testing aplikasi AR yang dikembangkan.
Akses Internet	Diperlukan koneksi internet yang stabil dan cepat untuk mengakses dan menggunakan aplikasi online seperti Canva dan Assemblr EDU, serta untuk unduhan dan pembaruan software.

Sesi Pengenalan

Pelatihan akan diawali dengan sesi pengenalan yang dirancang untuk memberikan pemahaman yang kuat tentang teknologi Augmented Reality (AR). Dalam sesi ini, para guru akan diberikan penjelasan mengenai definisi AR, bagaimana teknologi ini bekerja, serta sejarah singkat pengembangannya. Fokus juga akan diberikan pada potensi AR dalam meningkatkan proses pembelajaran di SLB, dengan memberikan contoh kasus dan penelitian yang mendukung. Sesi ini bertujuan untuk membangun fondasi pengetahuan yang solid agar para guru merasa lebih percaya diri dan terinspirasi untuk mengintegrasikan AR dalam pembelajaran mereka. Tabel 3 merupakan Agenda Kegiatan yang telah disusun oleh Tim PKM.

Tabel 3 Agenda Kegiatan PKM

Sesi	Topik Pelatihan	Kegiatan Utama
I	Mengenal Augmented Reality	Mengenal perbedaan gambar 2D dan 3D
	Memahami interface dari Unity & Tutorial	Memahami dan navigasi interface Unity
	Persiapan Lingkungan AR	Menyiapkan setting untuk AR pada Unity
	Menyiapkan Model untuk AR	Import dan persiapan model 3D dalam AR
II	Mampu me-register Target Marker untuk AR	Melakukan registrasi target marker pada Unity
	Mampu menambahkan 3D Model	Menambahkan model 3D ke dalam scene AR
	Membuat Scene pada Unity	Pembuatan dan pengaturan scene untuk AR
	Memahami UI & UX untuk aplikasi AR	Desain dan implementasi UI & UX pada aplikasi AR
III	Mengetahui dan Membuat Canvas Unity	Pembuatan canvas untuk elemen UI dalam AR
	Mengetahui dan Membuat Button Unity	Desain dan implementasi button dalam canvas
	Mengetahui dan Membuat Tampilan Responsive	Membuat tampilan yang responsive sesuai dengan berbagai ukuran layar
IV	memahami scripting untuk AR	Pengenalan dan penerapan scripting untuk fungsi AR
	Finishing Augmented Reality	Penyelesaian finalisasi aplikasi AR
	Built Parameter Setting to APK	Pengaturan parameter untuk build APK
	Build APK	Proses build aplikasi menjadi APK
	Bisa mengakses aplikasi buatan masing-masing dari handphone	Pengujian aplikasi AR pada perangkat mobile masing-masing peserta
	Presentasi project peserta	Presentasi aplikasi AR oleh peserta

Demonstrasi Teknologi AR

Setelah memahami dasar-dasar AR, sesi berikutnya akan melibatkan demonstrasi langsung penggunaan teknologi ini. Para guru akan diperkenalkan dengan berbagai aplikasi AR yang populer dan relevan untuk kegiatan edukatif. Aplikasi seperti ARKit yang khusus untuk pengguna iOS dan ARCore untuk pengguna Android akan dijelaskan secara detil. Tim penyelenggara akan menunjukkan cara mengunduh, menginstal, dan menggunakan aplikasi-aplikasi tersebut di perangkat mobile atau komputer. Selain itu, beberapa aplikasi pendidikan yang telah mengintegrasikan AR akan ditampilkan untuk memberikan gambaran tentang bagaimana AR dapat digunakan untuk memperkaya materi pelajaran dan interaksi di kelas.



Gambar 3 Sesi Pengenalan AR dan Aplikasi Pendukung

3. Penerapan Teknologi

Setelah pelatihan, langkah selanjutnya adalah penerapan teknologi AR dalam proses pembelajaran. Pada tahap ini, guru diharapkan dapat menerapkan pengetahuan dan keterampilan yang telah diperoleh selama pelatihan untuk menciptakan media pembelajaran yang inovatif. Penerapan ini tidak hanya terbatas pada penggunaan aplikasi AR, tetapi juga mencakup pengembangan konten yang relevan dengan materi ajar yang diajarkan di kelas

Penerapan teknologi Augmented Reality (AR) dalam pendidikan membuka peluang baru untuk membuat pembelajaran lebih menarik dan interaktif. Proses ini dimulai dengan identifikasi materi ajar oleh guru, di mana mereka memilih topik yang relevan dan cocok untuk diperkaya dengan elemen AR. Materi-materi seperti proses fotosintesis atau sistem tata

surya, misalnya, dapat dihidupkan dengan visualisasi 3D yang memudahkan siswa untuk memahami konsep-konsep yang sebelumnya abstrak.



Gambar 4 Sesi Penerapan Teknologi AR dari Tim PKM

Setelah materi ditentukan, guru bersama timnya mengembangkan konten AR, yang meliputi model 3D, animasi, dan berbagai elemen interaktif. Konten yang dikembangkan tidak hanya meningkatkan interaktivitas pelajaran tetapi juga membantu siswa dalam memahami konsep yang kompleks melalui visualisasi yang efektif dan menarik. Penggunaan perangkat lunak seperti Unity 3D dan Vuforia terbukti sangat berharga dalam proses ini.

Selanjutnya, guru mengadakan workshop kolaboratif yang memungkinkan mereka untuk berbagi ide dan kemajuan dalam pembuatan konten AR. Workshop ini juga menjadi tempat yang ideal untuk mengatasi berbagai kendala teknis, seperti masalah kompatibilitas perangkat atau kesulitan dalam scripting. Kolaborasi ini tidak hanya meningkatkan kualitas konten yang dikembangkan tetapi juga memperkuat hubungan antar guru, membangun komunitas yang kuat dalam penerapan teknologi pendidikan.

Setelah konten AR siap, guru mengintegrasikannya dalam rencana pelajaran. Integrasi ini dilakukan dengan penyesuaian skenario pembelajaran sehingga sesuai dengan media AR, memastikan bahwa semua aspek teknis berfungsi dengan baik. Hasilnya, siswa dapat mengakses materi AR melalui perangkat yang mereka miliki, dan ini berhasil meningkatkan pemahaman serta keterlibatan mereka dalam pelajaran.

Penerapan AR di ruang kelas menunjukkan banyak manfaat, termasuk peningkatan pemahaman materi dan keterlibatan siswa. Namun, keberhasilan ini sangat tergantung pada pemilihan materi yang tepat, pengembangan konten berkualitas, kerja sama antar guru, dan integrasi yang efektif ke dalam kurikulum. Oleh karena itu, sangat penting bagi guru untuk terus menerima dan mempertimbangkan umpan balik dari siswa, menyesuaikan penggunaan AR sesuai dengan kebutuhan belajar yang terus berkembang.

4. Pendampingan dan Evaluasi

Pendampingan dan evaluasi merupakan tahapan krusial dalam penerapan teknologi Augmented Reality (AR) dalam pendidikan, memastikan bahwa implementasinya berjalan efektif dan berkelanjutan. Tahapan ini dimulai dengan kunjungan sekolah oleh tim pengabdian, yang bertujuan untuk memberikan dukungan langsung kepada guru-guru dalam mengimplementasikan media pembelajaran AR yang telah mereka buat. Selama kunjungan ini, tim menyelenggarakan sesi bimbingan dan pelatihan tambahan, membantu guru mengatasi berbagai tantangan teknis dan metodologis yang dihadapi, serta memperkenalkan strategi pengajaran yang lebih efektif dan inovatif.

Selain itu, tim pengabdian juga mengadakan workshop dan pelatihan lanjutan untuk memperbarui guru dengan teknologi terkini dan teknik pengajaran yang dapat lebih mengintegrasikan AR dalam kurikulum. Dalam tahap evaluasi, tim melaksanakan observasi di kelas untuk melihat bagaimana AR digunakan dalam proses belajar mengajar dan bagaimana interaksi siswa dengan teknologi tersebut. Evaluasi ini diperkaya dengan pengumpulan umpan balik dari guru dan siswa melalui survei, wawancara, atau diskusi kelompok, yang fokusnya adalah menilai efektivitas media pembelajaran AR dan mengidentifikasi area yang

memerlukan perbaikan.

Data yang dikumpulkan dari observasi dan umpan balik ini kemudian dianalisis untuk menilai pencapaian tujuan pembelajaran dan efektivitas penerapan AR dalam meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa. Berdasarkan analisis ini, tim pengabdian menyusun laporan detail yang mencakup hasil evaluasi dan rekomendasi untuk perbaikan lebih lanjut. Laporan ini diharapkan dapat dijadikan sebagai acuan bagi sekolah untuk mengembangkan dan memperbaiki strategi pengajaran mereka, memastikan bahwa teknologi AR benar-benar memberikan manfaat maksimal dalam pendidikan.



Gambar 5 Sesi Pendampingan dari Tim PKM

Dalam rangka mengukur efektivitas program pelatihan Augmented Reality (AR) yang ditujukan untuk guru-guru Sekolah Luar Biasa di Kabupaten Dharmasraya, sebuah survey komprehensif telah dilaksanakan. Survey ini bertujuan untuk menilai pengetahuan dan keterampilan para guru sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan AR. Melalui serangkaian pertanyaan yang dirancang untuk menggali aspek-aspek kritis dalam penerapan AR di lingkungan pembelajaran, survey ini menghasilkan data yang memberikan wawasan tentang perubahan kompetensi yang dialami oleh para guru.

Seperti diuraikan dalam Tabel 4 yang menampilkan hasil evaluasi pelaksanaan pelatihan, mencakup skor pra-pelatihan dan pasca-pelatihan serta perhitungan persentase peningkatan dan N-Gain. Tabel ini akan membantu memvisualisasikan peningkatan yang signifikan dalam pemahaman dan penggunaan teknologi AR oleh guru setelah mengikuti pelatihan, serta memberikan gambaran tentang dampak nyata pelatihan terhadap kemampuan mengajar mereka. Data ini penting untuk mengevaluasi dan memperbaiki program pelatihan di masa depan, serta untuk memperkuat implementasi teknologi pendidikan yang inovatif dalam kurikulum.

Analisis hasil survey yang dilakukan pada pelatihan pembuatan media pembelajaran Augmented Reality (AR) bagi guru-guru Sekolah Luar Biasa di Kabupaten Dharmasraya menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam semua aspek yang diukur. Skor pra-pelatihan yang relatif rendah menunjukkan bahwa sebelum pelatihan, guru-guru belum terlalu paham atau terampil dalam menggunakan teknologi AR. Namun, setelah mengikuti pelatihan, terjadi peningkatan yang drastis pada skor pasca-pelatihan, yang menandakan bahwa pelatihan tersebut berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru secara efektif.

Table 4 survey hasil evaluasi pelaksanaan PKM

Pertanyaan	Skor Pra-Pelatihan	Skor Pasca-Pelatihan	Persentase (%)	Skor % Total Rata-rata	N-Gain
Seberapa paham Anda tentang konsep Augmented Reality sebelum pelatihan?	2.4	4.6	91.7	75.6	0.58
Seberapa efektif Anda menggunakan software AR seperti Unity sebelum pelatihan?	2.1	4.8	95.0	78.4	0.68
Apakah Anda bisa membuat konten AR sederhana sebelum mengikuti pelatihan?	1.9	4.5	89.6	72.8	0.65
Seberapa nyaman Anda mengintegrasikan AR dalam pembelajaran sebelum pelatihan?	2.5	4.7	93.8	76.9	0.59
Apakah Anda merasa percaya diri untuk mempresentasikan materi AR kepada siswa sebelum pelatihan?	2.0	4.9	97.5	79.7	0.72
Seberapa besar pengetahuan Anda tentang pengembangan model 3D untuk AR sebelum pelatihan?	1.8	4.3	85.8	70.1	0.61
Bagaimana kemampuan Anda dalam kolaborasi tim untuk proyek AR sebelum pelatihan?	2.3	4.4	87.5	73.5	0.57
Seberapa baik Anda memahami aspek UI/UX dalam pembuatan aplikasi AR sebelum pelatihan?	2.0	4.6	91.7	75.6	0.65
Apakah Anda mampu mengatasi masalah teknis dalam penggunaan AR sebelum pelatihan?	1.7	4.2	83.3	68.9	0.60
Seberapa besar peningkatan motivasi Anda untuk menggunakan AR dalam pengajaran?	2.6	4.9	97.5	79.7	0.64

Peningkatan terbesar terlihat pada kemampuan guru untuk mempresentasikan materi AR kepada siswa dan motivasi mereka untuk menggunakan AR dalam pengajaran, dengan persentase peningkatan mencapai hampir 98%. Ini menunjukkan bahwa pelatihan tidak hanya berhasil mengajarkan aspek teknis AR, tetapi juga berhasil meningkatkan kepercayaan diri guru dalam mengaplikasikan teknologi ini dalam pembelajaran. Selain itu, peningkatan kompetensi dalam pembuatan konten AR seperti model 3D dan animasi juga sangat penting, karena ini adalah komponen kunci yang membuat pembelajaran AR menjadi interaktif dan menarik.



Gambar 6 Sesi Penutupan Kegiatan PKM

Secara keseluruhan, hasil survey menunjukkan bahwa pelatihan tersebut sangat efektif dalam meningkatkan kompetensi guru dalam menggunakan AR sebagai alat bantu mengajar. N-Gain yang tinggi di hampir semua pertanyaan survey menunjukkan bahwa pelatihan tersebut memberikan dampak yang besar terhadap peningkatan kemampuan guru, sehingga dapat diharapkan bahwa mereka akan mampu lebih efektif lagi dalam mengintegrasikan teknologi AR dalam kurikulum pembelajaran untuk siswa berkebutuhan khusus.

Survey evaluasi pelatihan AR menunjukkan hasil yang sangat positif dengan peningkatan signifikan dalam semua aspek yang dinilai. Efektivitas pelatihan ini tercermin dari skor N-Gain

yang tinggi, menandakan peningkatan substansial dalam pemahaman dan keterampilan guru dalam penerapan AR. Dengan hasil ini, diharapkan teknologi AR bisa menjadi bagian integral dari proses pembelajaran di sekolah, membantu siswa berkebutuhan khusus belajar dengan cara yang lebih interaktif dan menyenangkan. Peningkatan motivasi dan kepercayaan diri guru juga menunjukkan bahwa mereka siap untuk menerapkan teknologi baru ini secara lebih luas dan efektif.

5. Keberlanjutan Program

Keberlanjutan program adalah langkah terakhir yang tidak kalah pentingnya. Setelah semua kegiatan dilaksanakan, penting untuk memastikan bahwa penggunaan teknologi AR dalam pembelajaran dapat terus berlanjut. Untuk itu, tim pengabdian merancang strategi keberlanjutan yang mencakup pelatihan lanjutan, pembentukan komunitas belajar antar guru, serta penyediaan sumber daya yang diperlukan untuk mendukung penggunaan AR di masa depan

Komunitas belajar ini diharapkan dapat menjadi wadah bagi guru untuk terus berbagi pengalaman, tantangan, dan solusi dalam penggunaan media pembelajaran berbasis AR. Dengan adanya dukungan yang berkelanjutan, diharapkan guru dapat terus mengembangkan keterampilan mereka dan meningkatkan kualitas pembelajaran bagi siswa berkebutuhan khusus di SLB. Selain itu, keberlanjutan program juga mencakup upaya untuk mengintegrasikan teknologi AR ke dalam kurikulum yang ada, sehingga dapat menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari proses pembelajaran di sekolah.

SIMPULAN

Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) yang mengintegrasikan teknologi Augmented Reality (AR) dalam pembelajaran di Sekolah Luar Biasa (SLB) Kabupaten Dharmasraya telah menunjukkan hasil yang menggembirakan. Pendekatan yang sistematis dan terencana dalam melaksanakan sosialisasi, pelatihan, penerapan teknologi, pendampingan, dan upaya keberlanjutan telah berhasil meningkatkan kompetensi guru serta kualitas pembelajaran bagi siswa berkebutuhan khusus. Penggunaan AR tidak hanya membantu dalam visualisasi materi pembelajaran yang kompleks tetapi juga meningkatkan interaktivitas dan keaktifan siswa dalam proses belajar.

Secara keseluruhan, implementasi AR dalam pembelajaran memperlihatkan potensi besar dalam menciptakan lingkungan belajar yang lebih inklusif dan menarik. Ini membuka peluang bagi pengembangan lebih lanjut dalam teknologi pendidikan, terutama dalam konteks pendidikan inklusif. Implikasi dari kegiatan ini dapat memfasilitasi pengambilan keputusan yang lebih baik dalam pengintegrasian teknologi serupa di lingkungan pendidikan lainnya, serta memberikan wawasan tentang bagaimana teknologi dapat diadaptasi untuk memenuhi kebutuhan pendidikan khusus.

Untuk kegiatan PKM selanjutnya, bisa dilakukan pengembangan modul pelatihan AR yang lebih spesifik sesuai dengan kebutuhan masing-masing mata pelajaran. Juga, pengembangan aplikasi AR yang lebih user-friendly untuk guru yang mungkin tidak memiliki latar belakang teknologi yang kuat. Kegiatan PKM yang melibatkan kolaborasi dengan developer teknologi, universitas, dan pihak-pihak terkait lainnya akan sangat mendukung penciptaan sumber belajar yang lebih efektif dan efisien.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih Tim PKM sampaikan kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DRTPM), Kementerian Pendidikan Riset dan kebudayaan. Yang telah memberikan hibah Program BOPTN Pengabdian kepada Masyarakat Tahun Anggaran 2024

DAFTAR PUSTAKA

Anggraeni, B., Efwinda, S., Haryanto, Z., Sholeh, M., Armelia, A., Studi, P., Fisika, P., Keguruan, F., Pendidikan, I., Mulawarman, U., Kuaro, J., Kelua, G., Samarinda, K., & Timur, K. (2023). *Sosialisasi Pembelajaran Berbasis Augmented Reality (Ar) Bagi Guru Ilmu Pengetahuan Alam*. 7(3), 2023–2598.

Ashari, H., Makmur, E., Sari, D. A. L., Muchtar, A., & Burhan, M. I. (2024). Pelatihan Augmented Reality (AR) Untuk Meningkatkan Kompetensi Guru di Era Digital. *TEKNOVOKASI* :

- Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(1), 15–21.
<https://doi.org/10.59562/teknovokasi.v2i1.1300>
- Efendi, R., Ali, G., Purnomo, W. A., & Wulandari, A. (2023). *Augmented Reality Based Competency Based Learning on Computer Network Learning in Vocational Education Vocational School*. 7(2), 242–253.
- Ester, V. (2021). Hak Anak Berkebutuhan Khusus Untuk Mendapatkan Pendidikan Di Sekolah Luar Biasa Negeri Pembina Samarinda. *DeCive*.
<https://doi.org/10.56393/decive.v1i9.523>
- Ferawati, F., Sofia, D., & Sari, P. A. (2023). Pengenalan Media Pembelajaran Augmented Reality untuk Anak Berkebutuhan Khusus. *I-Com: Indonesian Community Journal*, 3(4), 1591–1597. <https://doi.org/10.33379/icom.v3i4.3340>
- Litts, B. K., & Lewis, W. E. (2019). Mobile Augmented Reality. *Getmobile Mobile Computing and Communications*. <https://doi.org/10.1145/3308755.3308757>
- Makhat, A. B., Akhayeva, Z. B., & Alzhanov, A. K. (2021). Augmented Reality in the Life of a Modern Person. *Vestnik of M Kozybayev North Kazakhstan University*.
<https://doi.org/10.54596/2309-6977-2021-2-51-58>
- Mawa, H. A. (2023). Pemanfaatan Media Pembelajaran Yang Ramah Anak Berkebutuhan Khusus. *Jurnal Pendidikan Inklusi Citra Bakti*. <https://doi.org/10.38048/jpicb.v1i1.2108>
- Media, P., Tutorial, V., & Vokasi, P. (2023). *Pengembangan Media Video Tutorial Interaktif dalam Pembelajaran Vokasi Anak Berkebutuhan Khusus Tunagrahita Ringan*. 4(2), 59–64.
- Nigam, S., & C, P. S. (2022). Augmented Reality in Education System. *International Journal for Research in Applied Science and Engineering Technology*.
<https://doi.org/10.22214/ijraset.2022.45202>
- Nurbekova, Z. (2020). On the issue of compliance with didactic principles in learning using augmented reality. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 15(15), 121–132. <https://doi.org/10.3991/ijet.v15i15.14399>
- Nurlaely, N. (2021). *WEBSITE MONITORING PENGKONDISIAN KUALITAS AIR PADA BUDIDAYA IKAN CUPANG*. eprints.poltektegal.ac.id. <http://eprints.poltektegal.ac.id/359/>
- Pamungkas, B., & Jana, P. (2018). Workshop Penanganan Siswa Kesulitan Belajar Menghitung (Dyskalkulia) pada Mata Pelajaran Matematika. *Jurnal Abdi Masyarakat*.
<https://doi.org/10.30737/jaim.v1i2.151>
- Pinandita, T., Mahfuzah Mohamad, S. N., Azman, F. N., & Himawan, H. (2023). An Analysis of Technology Issues in Mobile Augmented Reality. *Informatica*.
<https://doi.org/10.31449/inf.v47i7.4615>
- Setiawan, E., & Apsari, N. C. (2019). PENDIDIKAN INKLUSIF: UPAYA MEWUJUDKAN KESETARAAN DAN NON DISKRIMINATIF DI BIDANG PENDIDIKAN BAGI ANAK DENGAN DISABILITAS (Add). *Sosio Informa*. <https://doi.org/10.33007/inf.v5i3.1776>
- 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*, 5(5), 584. <https://doi.org/10.30998/jurnalpkm.v5i5.14166>
- Thufail, D. F. (2023). Pentingnya Peran Guru Pendamping Khusus Bagi Siswa Berkebutuhan Khusus Di Kelas Inklusi Sekolah Dasar. *Pendas Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*.
<https://doi.org/10.23969/jp.v8i2.10301>
- Widiasih, Johan, H., & Pandiangan, P. (2021). *Development of a Physics Practicum Model Using Augmented Reality Technology: A Preliminary Analysis*.
<https://doi.org/10.2991/assehr.k.210227.038>
- Widodo, A., & Umar, U. (2020). Inclusive Primary Schools Without Shadow Teachers: Can Learning Services Be Optimal? *Journal Educative Journal of Educational Studies*.
<https://doi.org/10.30983/educative.v5i2.3196>
- Zudeta, E. (2023). Pelatihan Desain Grafis Berbasis Android Untuk Guru Pendidikan Khusus. *JPPKhLectura*. <https://doi.org/10.31849/jppkhlectura.v1i01.14542>