

## **Pendampingan Guru SMP IT Insan Karim dalam Implementasi *Artificial Intelligence* (AI) dan *Augmented Reality* (AR) untuk Inovasi Pembelajaran Interaktif di Era Digital**

Muhammad Yasser Arafat<sup>1</sup>, Esta Larosa<sup>2</sup>, Sugeng Pramudibyo<sup>3</sup>,  
Hafid Rahmandan<sup>4</sup>, Hendra Uloli<sup>5</sup>, Herinda Mardin<sup>6</sup>  
Universitas Negeri Gorontalo

### **Keywords:**

Artificial intelligence;  
Augmented reality;  
Perangkat pembelajaran.

### **Correspondensi Author**

Esta Larosa  
Pendidikan Teknik Mesin, Universitas  
Negeri Gorontalo  
Email: esta@ung.ac.id

### **History Artikel**

**Received:** 2025-09-22

**Reviewed:** 2025-10-11

**Revised:** 2025-11-16

**Accepted:** 2025-12-09

**Published:** 2025-12-25

**Abstract:** *The development of digital technology in the era of the Fourth Industrial Revolution requires teachers at SMP IT Insan Karim to be able to adapt to various innovations in the learning process. Artificial Intelligence (AI) and Augmented Reality (AR) technologies are capable of creating a more interactive, personalised, and enjoyable learning environment for students. However, many teachers in schools still lack adequate knowledge and skills in utilising AI and AR. This is due to limited access to training and the absence of structured mentoring. Based on the results of information gathering conducted in April 2025 at SMP IT Insan Karim, the main problem faced was a lack of technological literacy, particularly in terms of the use of AI and AR in the learning process. This community service programme aims to: (1) improve teachers' understanding of the concepts of AI and AR technology in the learning process, (2) improve teachers' skills in developing and using AI and AR-based interactive learning media, (3) encourage the integration of these technologies into formal teaching tools, (4) increase teachers' confidence in implementing digital-based learning in the classroom. The results of the activity showed a significant increase in the conceptual understanding and practical skills of teachers at SMP IT Insan Karim Gorontalo. This was evident from the jump in the average score from 48.5 on the pre-test to 85.2 on the post-test, which demonstrated the effectiveness of the training methods and workshops implemented.*

**Abstrak:** *Perkembangan teknologi digital di era Revolusi Industri 4.0 menuntut guru sebagai pendidik di SMP IT Insan Karim untuk mampu beradaptasi dengan terhadap berbagai inovasi dalam proses pembelajaran. Teknologi Artificial Intelligence (AI) dan Augmented Reality (AR) merupakan teknologi yang mampu menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif, personal, dan menyenangkan bagi peserta didik. Namun, masih banyak guru di sekolah belum memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai dalam pemanfaatan AI dan AR. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan akses pelatihan serta belum adanya pendampingan yang terstruktur. Berdasarkan hasil penelusuran informasi yang dilakukan pada April*

2025 di SMP IT Insan Karim, permasalahan utama yang dihadapi adalah masih kurangnya literasi teknologi, khususnya dalam hal pemanfaatan AI dan AR dalam proses pembelajaran. Program pengabdian ini bertujuan untuk: (1) meningkatkan pemahaman guru terhadap konsep teknologi AI dan AR dalam proses pembelajaran, (2) meningkatkan keterampilan guru dalam mengembangkan, dan menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis AI dan AR, (3) mendorong integrasi teknologi tersebut ke dalam perangkat ajar formal, (4) meningkatkan kepercayaan diri guru dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis digital di kelas. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pemahaman konseptual dan keterampilan praktis guru-guru SMP IT Insan Karim Gorontalo secara signifikan. Hal ini terbukti dari lonjakan nilai rata-rata dari 48,5 pada pre-test menjadi 85,2 pada post-test, yang menunjukkan efektivitas metode pelatihan dan workshop yang diterapkan.

---

## Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital pada era Revolusi Industri 4.0 menuntut pendidik untuk beradaptasi secara dinamis terhadap berbagai inovasi dalam proses pembelajaran. Teknologi *Artificial Intelligence* (AI) dan *Augmented Reality* (AR) merupakan dua terobosan yang mengalami perkembangan signifikan serta memiliki potensi besar dalam meningkatkan kualitas pendidikan. Kedua teknologi tersebut berperan dalam menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif, personal, dan menyenangkan bagi peserta didik Candido, (2024). Meskipun demikian, sebagian besar guru di sekolah masih menghadapi kendala berupa keterbatasan pengetahuan dan keterampilan dalam mengimplementasikan AI dan AR. Kondisi ini umumnya dipengaruhi oleh kurangnya akses terhadap program pelatihan yang memadai serta ketiadaan sistem pendampingan yang terstruktur.

Berdasarkan laporan UNESCO, (2022), lebih dari 60% pendidik di negara berkembang belum pernah mendapatkan pelatihan yang memadai terkait teknologi berbasis AI dalam pembelajaran. Di Indonesia, kondisi serupa juga ditemukan Prasetyo A, (2023). Menurut survei Kemendikbudristek (2023), hanya sekitar 18% guru yang menyatakan pernah menggunakan AI sebagai bagian dari media ajar di kelas, dan bahkan kurang dari 10% yang memahami prinsip dasar penggunaannya secara pedagogis. Pemanfaatan AR di sekolah juga belum merata. Studi Prasetyo & Nugroho, (2023) menunjukkan bahwa penggunaan AR dalam kegiatan belajar mengajar di Indonesia masih di bawah angka 20%, terutama karena keterbatasan literasi digital dan infrastruktur teknologi di sekolah-sekolah.

Kondisi ini juga terlihat jelas di sekolah mitra. Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada April 2025, aktivitas pembelajaran di sekolah tersebut masih didominasi penggunaan metode ceramah serta presentasi statis melalui PowerPoint, canva, google form sebagai media dalam pembelajaran. Sebagian guru belum mengenal platform pembelajaran berbasis AI seperti ChatGPT, dan belum pernah mencoba penggunaan AR untuk menjelaskan materi secara visual dan kontekstual. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara potensi teknologi yang tersedia dan kemampuan pendidik dalam memanfaatkannya.

Di sisi lain, siswa di zaman digital saat ini sudah sangat terbiasa dengan teknologi digital. Mereka terbiasa berinteraksi dengan konten visual dan interaktif melalui media sosial, game, dan aplikasi mobile. Pembelajaran konvensional yang tidak adaptif terhadap teknologi sering kali dianggap membosankan dan tidak relevan. Olehnya itu, Pendidik dituntut untuk mengembangkan dan meningkatkan keterampilan agar bisa mengintegrasikan teknologi modern ke dalam kegiatan belajar mengajar.

Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk menjawab tantangan tersebut melalui program pelatihan dan pendampingan guru dalam pemanfaatan teknologi AI dan AR. Dengan pendekatan berbasis praktik langsung dan berorientasi pendampingan pengembangan media pembelajaran, diharapkan guru dapat mengubah paradigma pengajaran yang tradisional menjadi lebih kreatif, kolaboratif, dan berpusat pada siswa.

Program ini juga mendukung semangat Merdeka Belajar dan implementasi kebijakan MBKM, terutama dalam hal peningkatan kapasitas pendidik dan kolaborasi antara perguruan tinggi dengan sekolah. Selain itu, kegiatan ini memberikan kontribusi terhadap capaian Indikator Kinerja Utama (IKU) perguruan tinggi, terutama pada bidang pengabdian kepada masyarakat, serta pelibatan dosen beserta mahasiswa dalam aktivitas berbasis kebutuhan riil mitra pendidikan. Dengan dilaksanakannya program ini, diharapkan terjadi peningkatan signifikan dalam literasi teknologi para guru, serta munculnya inovasi pembelajaran berbasis AI dan AR yang dapat dijadikan model bagi sekolah lain di wilayah Gorontalo dan sekitarnya.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dirancang dengan tujuan utama untuk meningkatkan kapasitas serta kompetensi guru pada sekolah mitra di Gorontalo dalam pemanfaatan teknologi *Artificial Intelligence* (AI) dan *Augmented Reality* (AR) guna mendukung pembelajaran yang lebih interaktif, kontekstual, dan inovatif. Secara lebih spesifik, program ini memiliki beberapa sasaran, yaitu: (1) memperluas pemahaman guru terkait konsep dasar serta potensi implementasi teknologi AI / AR dalam proses pembelajaran, (2) meningkatkan keterampilan guru dalam merancang, mengembangkan, dan mengaplikasikan media pembelajaran interaktif berbasis AI / AR, (3) mendorong integrasi teknologi tersebut ke dalam perangkat ajar formal, serta (4) memperkuat kepercayaan diri guru dalam mengimplementasikan pembelajaran berbasis digital di ruang kelas.

Permasalahan utama yang dihadapi mitra adalah masih kurangnya literasi teknologi, khususnya dalam hal pemanfaatan AI / AR dalam proses pembelajaran. Permasalahan ini sejalan dengan Bidang Fokus Tematik Rencana Induk Riset Nasional (RIRN) 2017–2045 dalam aspek Teknologi Informasi dan Komunikasi untuk Pendidikan, serta mendukung arah pembangunan sumber daya manusia yang cakap teknologi dalam Bidang Fokus Tematik Pendidikan Berkualitas sebagaimana ditetapkan dalam Renstra Kemendikbudristek dan RIRN.

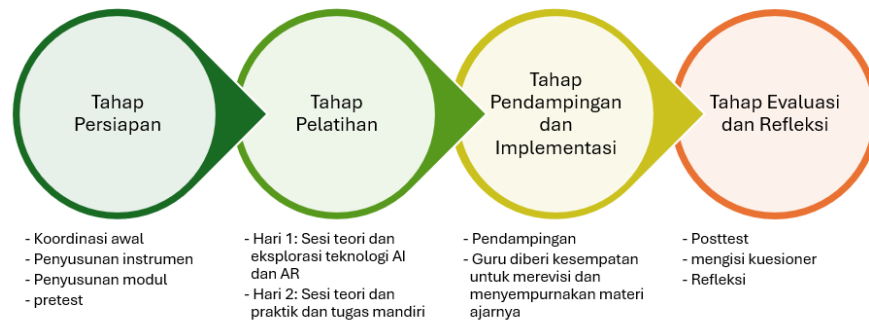
Untuk menjawab permasalahan yang dihadapi sekolah mitra di Gorontalo, ditawarkan solusi yang dirumuskan berdasarkan hasil analisis kebutuhan serta mengacu hasil temuan riset-riset dalam bidang pendidikan digital. Solusi yang berkesesuaian dengan kebutuhan adalah melakukan pendampingan pembuatan media pembelajaran interaktif berbasis AI dan AR. Solusi ini adalah pendampingan langsung dalam perancangan media pembelajaran berbasis AI dan AR. Tim akan membimbing guru merancang media seperti kuis berbasis AI, simulasi interaktif menggunakan AR, atau konten pembelajaran yang dapat dimodifikasi mandiri. Pada pendampingan ini menargetkan minimal satu produk media pembelajaran digital berbasis AI/AR dari setiap peserta (Ashari et al., 2024).

Solusi ini didasarkan pada hasil riset Wijaya & Santoso, (2024); Hariawan et al., 2020); Nurcahyo et al., (2022) mengenai pemanfaatan teknologi AI dan AR dalam pembelajaran interaktif di berbagai sekolah. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pendekatan berbasis pendampingan praktis lebih efektif dibanding sekadar pelatihan teori karena mampu meningkatkan keberdayaan guru secara signifikan. Studi Liston et al., (2022) terhadap 43 guru sains yang mengikuti program pengembangan profesional dengan model mentoring menunjukkan bahwa guru yang menerima pelatihan tatap muka dan online serta dukungan mentoring berhasil mengintegrasikan teknologi ke dalam aktivitas pembelajaran berbasis desain (DBL). selanjutnya, Yenioglu et al., (2023) mensintesis studi tentang aplikasi teknologi AR dalam pendidikan menunjukkan dampak positif AR terhadap hasil pembelajaran siswa, motivasi, interaksi, dan pengurangan kecemasan belajar.

Selain itu, Amemasor et al., (2025) melakukan analisis terhadap 23 penelitian menunjukkan bahwa program pengembangan profesional guru yang paling efektif adalah yang mencakup pembelajaran kolaboratif, pelatihan digital hands-on, dan pendampingan berkelanjutan (*ongoing mentorship*). Selanjutnya studi Rulyansah et al., (2025) terhadap 20 guru di Lumajang menunjukkan bahwa setelah mengikuti program pelatihan selama enam bulan yang menyediakan serangkaian workshop, hands-on training, dan dukungan berkelanjutan, kepercayaan diri guru dalam menggunakan AI untuk manajemen kelas, perencanaan pembelajaran, dan penilaian meningkat drastis dari rata-rata 2,1 menjadi 4,3 pada skala Likert lima poin. Rachmadtullah. et al., (2025) menegaskan bahwa profesionalisme guru sekolah dasar akan meningkat jika terdapat program berkelanjutan seperti program mentoring dari universitas, dan pihak yang fokus pada peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia. Dengan kombinasi pelatihan, pendampingan praktik, kegiatan ini diharapkan tidak hanya meningkatkan literasi teknologi para guru, tetapi juga mengembangkan kemampuan mereka untuk menjadi fasilitator pembelajaran inovatif yang relevan dengan kebutuhan abad ke-21.

## Metode

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini disusun secara sistematis dalam empat tahapan utama. Kegiatan ini menyesuaikan dengan kebutuhan riil guru pada sekolah mitra di Gorontalo. Tahap-tahap pelaksanaan kegiatan sebagai berikut:



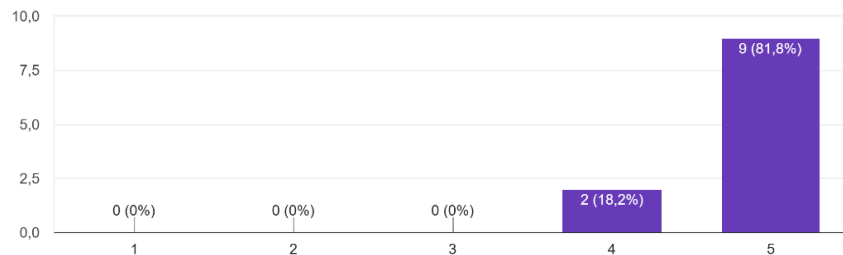
Gambar 1 Diagram alir kegiatan

1. Tahap Persiapan
  - a. Koordinasi awal dilakukan dengan kepala sekolah dan guru-guru mitra untuk menetapkan waktu, tempat, dan peserta kegiatan.
  - b. Penyusunan instrumen awal meliputi: pre-test untuk mengukur pengetahuan awal guru, angket kebutuhan untuk memetakan kesiapan dan harapan guru, serta format observasi untuk penilaian praktik.
  - c. Penyusunan modul pelatihan Artificial Intelligence (AI) dan Augmented Reality (AR) disesuaikan dengan konteks pembelajaran sekolah mitra.
  - d. Persiapan logistik dan perangkat teknologi yang akan digunakan dalam pelatihan.
2. Tahap Pelatihan
  - a. Hari 1: Sesi teori dan eksplorasi teknologi AI dan AR dalam pembelajaran dengan menggunakan platform ChatGPT dan Assemblr EDU untuk membangun pemahaman dasar dan praktik penyusunan perangkat pembelajaran.
  - b. Hari 2: Sesi teori dan praktik dan tugas mandiri peserta membuat perangkat pembelajaran dengan AI dan AR.
  - c. Seluruh pelatihan dilakukan dalam suasana interaktif dengan studi kasus dan simulasi kelas.
3. Tahap Pendampingan dan Implementasi
  - a. Pendampingan dilakukan secara onsite selama guru mengimplementasikan media tersebut di kelasnya masing-masing.
  - b. Guru diberi kesempatan untuk merevisi dan menyempurnakan materi ajarnya berdasarkan masukan dari tim dan rekan sejawat.
4. Tahap Evaluasi dan Refleksi
  - a. Dilakukan pretest dan posttest untuk mengukur efektivitas kegiatan pelatihan
  - b. Data hasil pretes dan postes dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif yang terdiri dari mean, median, standard deviation, minimum, maximum, sum dan count
  - c. Guru mengisi kuesioner untuk mendeskripsikan persepsi guru terhadap kegiatan pengabdian kepada masyarakat.
  - d. Refleksi pengalaman, identifikasi tantangan dan penyusunan strategi lanjutan.

## Hasil Dan Pembahasan

Kegiatan pengabdian yang telah dilaksanakan memberikan hasil yang signifikan sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Proses pelatihan dan pendampingan yang intensif berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru-guru SMP IT Insan Karim Gorontalo dalam memanfaatkan teknologi AI dan AR. Pembahasan hasil kegiatan diuraikan sebagai berikut:

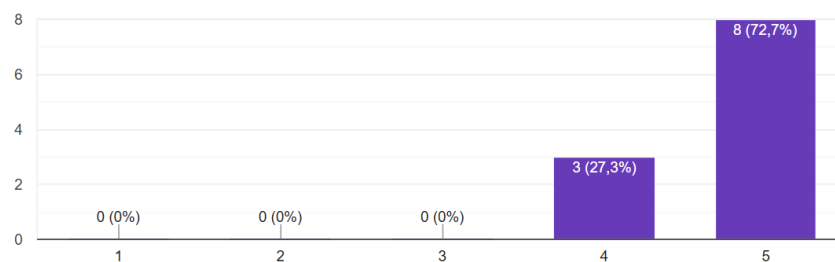
1. Persepsi peserta terhadap pelaksanaan pendampingan memanfaatkan teknologi AI dan AR dalam pembelajaran.
  - a. Pelatihan AI dan AR memberikan pemahaman baru yang relevan dengan kebutuhan pembelajaran.



Gambar 2: Perspsi peserta pada pernyataan bahwa pelatihan AI dan AR memberikan pemahaman baru yang relevan dengan kebutuhan pembelajaran

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil instrumen yang telah diisi oleh peserta, sebanyak 81,8% peserta sangat setuju jika dinyatakan bahwa Pelatihan AI dan AR memberikan pemahaman baru yang relevan dengan kebutuhan pembelajaran. Sisanya sebanyak 18,2% peserta menyatakan setuju bahwa pelatihan AI dan AR memberikan pemahaman baru yang relevan dengan kebutuhan pembelajaran. Guru-guru di Sekolah mitra dominana merasa mendapat pemahaman baru yang relevan dengan kebutuhan pembelajaran. Hal ini dikarenakan guru-guru pada sekolah mitra tersebut belum mendapatkan pelatihan AI dan AR.

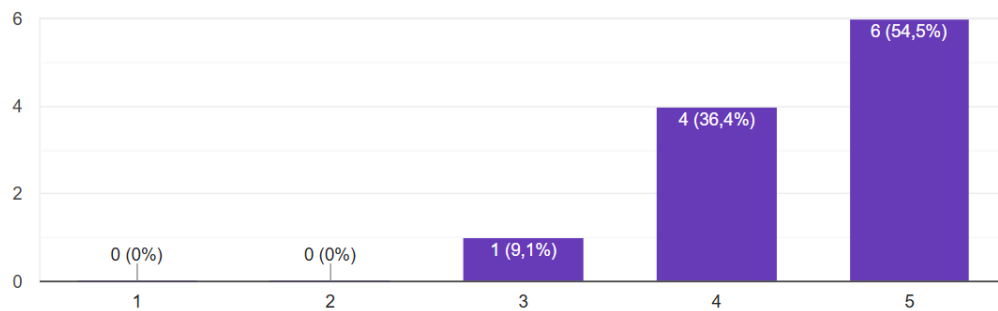
- b. Materi yang disampaikan dalam pelatihan mudah dipahami dan aplikatif.



Gambar 3: Persepsi peserta pada pernyataan materi yang disampaikan dalam pelatihan mudah dipahami dan aplikatif

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil instrumen yang telah diisi oleh peserta, sebanyak 72,7% peserta sangat setuju jika dinyatakan bahwa materi yang disampaikan dalam pelatihan mudah dipahami dan aplikatif. Sisanya sebanyak 27,3% peserta menyatakan setuju bahwa materi yang disampaikan dalam pelatihan mudah dipahami dan aplikatif. Amemasor et al., (2025) mengemukakan hasil penelitiannya bahwa program pengembangan profesional guru yang paling efektif adalah yang mencakup pembelajaran kolaboratif, pelatihan digital *hands-on*, dan pendampingan berkelanjutan (*ongoing mentorship*). Kegiatan pelatihan di sekolah mitra menggunakan pembelajaran kolaboratif, pendampingan berkelanjutan, dan pelatihan digital *hads-on*. Hal ini yang membuat dominan peserta (guru) merasa mudah memahami materi.

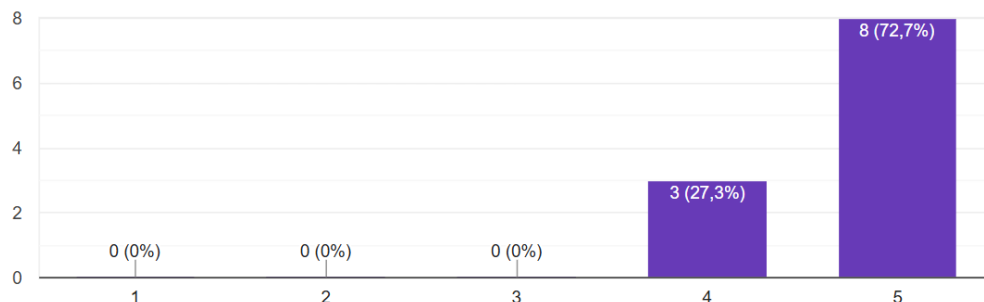
- c. Pelatihan meningkatkan kemampuan peserta dalam memanfaatkan AI dan AR dalam proses pembelajaran.



Gambar 4: Persepsi peserta pada pernyataan pelatihan meningkatkan kemampuan peserta dalam memanfaatkan AI dan AR dalam proses pembelajaran

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil instrumen yang telah diisi oleh peserta, sebanyak 54,5% peserta sangat setuju jika dinyatakan bahwa pelatihan meningkatkan kemampuan peserta dalam memanfaatkan AI dan AR dalam proses pembelajaran. Sebanyak 36,4% peserta menyatakan setuju bahwa pelatihan meningkatkan kemampuan peserta dalam memanfaatkan AI dan AR dalam proses pembelajaran. Sisanya sebanyak 9,1% peserta netral dalam menanggapi pernyataan bahwa pelatihan meningkatkan kemampuan peserta dalam memanfaatkan AI dan AR dalam proses pembelajaran. Temuan ini relevan dengan hasil penelitian terhadap pada guru dan mahasiswa calon guru oleh Xue et al., (2025) Xue, bahwa apabila teknologi dianggap berguna dan relatif mudah untuk digunakan, maka kecenderungan untuk mengadopsi teknologi meningkat.

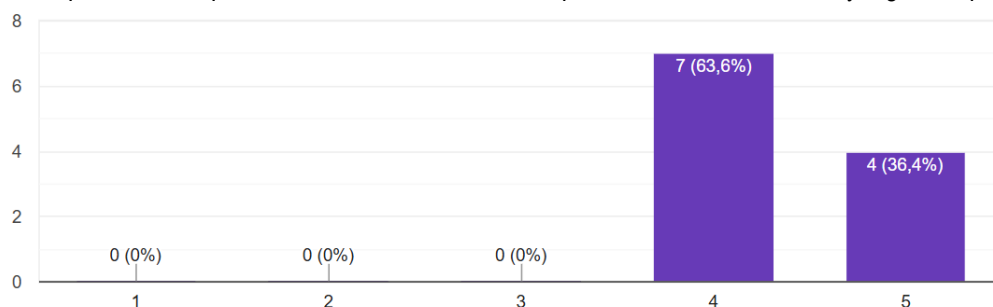
- d. Narasumber pelatihan memiliki kompetensi dan mampu menyampaikan materi dengan baik.



Gambar 5: Persepsi peserta pada pernyataan bahwa narasumber pelatihan memiliki kompetensi dan mampu menyampaikan materi dengan baik.

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil instrumen yang telah diisi oleh peserta, sebanyak 72,7% peserta sangat setuju jika dinyatakan bahwa narasumber pelatihan memiliki kompetensi dan mampu menyampaikan materi dengan baik. Sisanya sebanyak 27,3% peserta menyatakan setuju bahwa narasumber pelatihan memiliki kompetensi dan mampu menyampaikan materi dengan baik. Narasumber yang memberi materi pada pelatihan adalah narasumber yang telah mengikuti pelatihan dan dinyatakan lulus kompeten pada *Microsoft Certificate Educator*.

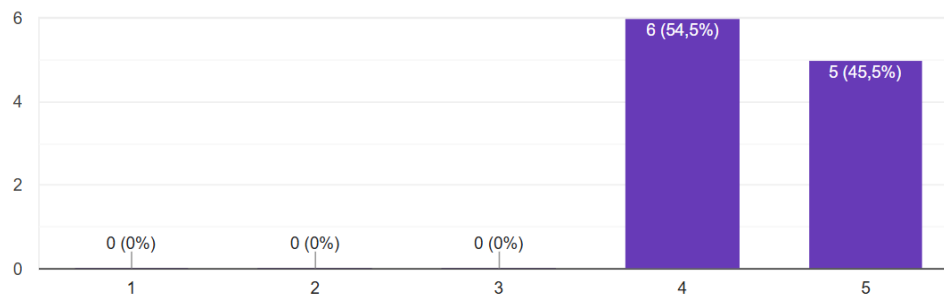
- e. Waktu pelaksanaan pelatihan sudah sesuai dan cukup untuk memahami materi yang disampaikan



Gambar 6: Persepsi peserta pada pernyataan bahwa waktu pelaksanaan pelatihan sudah sesuai dan cukup untuk memahami materi yang disampaikan

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil instrumen yang telah diisi oleh peserta, sebanyak 36,4% peserta sangat setuju jika dinyatakan bahwa waktu pelaksanaan pelatihan sudah sesuai dan cukup untuk memahami materi yang disampaikan. Sisanya sebanyak 63,6% peserta menyatakan setuju bahwa waktu pelaksanaan pelatihan sudah sesuai dan cukup untuk memahami materi yang disampaikan.

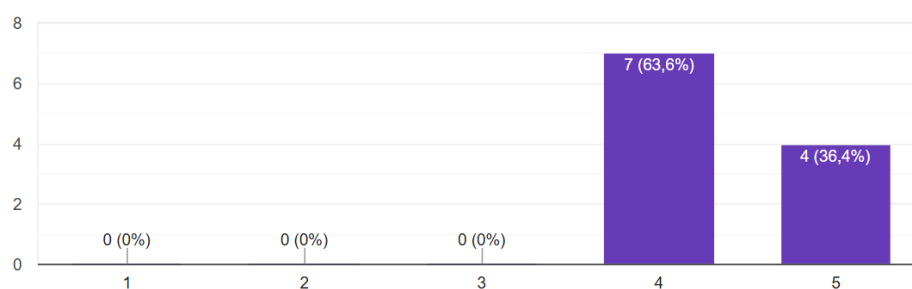
- f. Peningkatan kepercayaan diri peserta menggunakan AI setelah mengikuti pelatihan ini.



Gambar 7: Persepsi peserta pada pernyataan bahwa terjadi peningkatan kepercayaan diri peserta menggunakan AI setelah mengikuti pelatihan ini

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil instrumen yang telah diisi oleh peserta, sebanyak 45,5% peserta sangat setuju jika dinyatakan bahwa terjadi peningkatan kepercayaan diri peserta menggunakan AI setelah mengikuti pelatihan ini. Sisanya sebanyak 54,5% peserta menyatakan setuju bahwa terjadi peningkatan kepercayaan diri peserta menggunakan AI setelah mengikuti pelatihan ini. Hal relevan dengan hasil temuan Runge et al., (2025), yang menunjukkan bahwa kepercayaan diri dalam menggunakan AI adalah faktor kunci yang memengaruhi penerimaan teknologi dalam kerangka *Technology Acceptance Model* (TAM). Dalam TAM, meningkatnya *perceived ease of use* melalui pengalaman pelatihan dapat memperkuat rasa percaya diri pengguna dan meningkatkan niat mereka untuk menggunakan teknologi secara berkelanjutan.

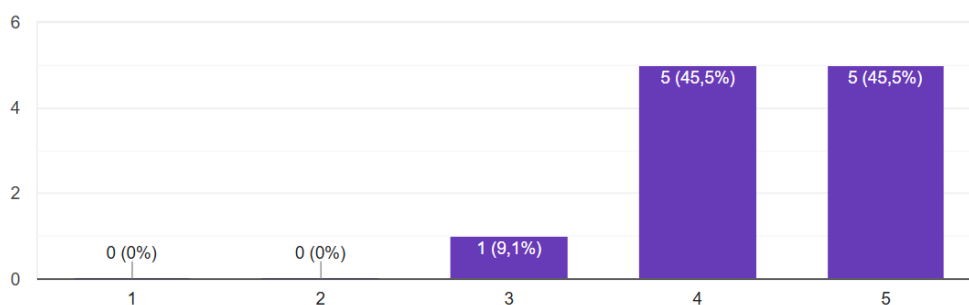
- g. Rencana para peserta menerapkan hasil pelatihan ini dalam pembelajaran di kelas.



Gambar 8: Persepsi peserta pada pernyataan bahwa terjadi peningkatan kepercayaan diri peserta menggunakan AI setelah mengikuti pelatihan ini

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil instrumen yang telah diisi oleh peserta, sebanyak 36,4% peserta sangat setuju jika dinyatakan bahwa mereka merencanakan akan menerapkan hasil pelatihan ini dalam pembelajaran di kelas. Sisanya sebanyak 63,6% peserta menyatakan setuju bahwa mereka merencanakan akan menerapkan hasil pelatihan ini dalam pembelajaran di kelas. Hasil pelatihan AI dan AR akan diterapkan guru dalam kelas. Hal ini disesuaikan dengan kebutuhan penyusunan perangkat pembelajaran untuk menunjang proses pembelajaran yang efektif.

- h. Fasilitas dan media yang digunakan dalam pelatihan mendukung proses belajar.



Gambar 9: Persepsi peserta terhadap pernyataan bahwa Fasilitas dan media yang digunakan dalam pelatihan mendukung proses belajar

Berdasarkan data yang diperoleh dari hasil instrumen yang telah diisi oleh peserta, sebanyak 45,5% peserta sangat setuju jika dinyatakan bahwa fasilitas dan media yang digunakan dalam pelatihan mendukung proses belajar mereka. 45,5% peserta setuju jika dinyatakan bahwa fasilitas dan media yang digunakan dalam pelatihan mendukung proses belajar mereka. Sisanya sebanyak 9,1% peserta netral dalam menanggapi pernyataan bahwa fasilitas dan media yang digunakan dalam pelatihan mendukung proses belajar mereka. Sebagian besar guru berpendapat bahwa fasilitas yang ada mendukung proses belajar dalam pelatihan. Hal ini diperkuat oleh adanya fasilitas chromebook, personal computer, dan akses internet yang dimiliki oleh sekolah.

## 2. Peningkatan Pemahaman Konseptual dan Praktis Guru

Untuk mengukur dampak program terhadap pemahaman guru, dilakukan pretest sebelum kegiatan dan posttest setelah seluruh sesi pelatihan selesai. Hasilnya menunjukkan peningkatan yang signifikan. Nilai rata-rata pretest yang diikuti oleh 11 guru peserta adalah 48,5, yang mengindikasikan pemahaman awal yang masih terbatas mengenai konsep dan aplikasi AI serta AR dalam pembelajaran. Setelah mengikuti rangkaian pelatihan dan workshop, nilai rata-rata posttest meningkat tajam menjadi 85,2.

Tabel 1. Nilai pretest dan Posttest

	Pretest	Posttest
Mean	48,5	85,2
Median	45.0	85.0
Standard Deviation	15.6	3.2
Minimum	30	80
Maximum	79	90
Sum	534	937
Count	11	11

Peningkatan ini menunjukkan bahwa metode pelatihan yang menggabungkan teori, demonstrasi langsung, dan praktik terbimbing sangat efektif. Pada sesi AI, para guru yang awalnya hanya mengenal AI secara umum, menjadi mampu memanfaatkan ChatGPT untuk membuat kerangka RPP, mengembangkan soal-soal kuis yang variatif, dan bahkan membuat materi ajar sederhana. Demikian pula pada sesi AR, para guru berhasil membuat objek 3D sederhana dan menampilkannya di lingkungan nyata menggunakan platform Assemblr EDU, sebuah pencapaian yang melampaui ekspektasi awal.



### 3. Antusiasme dan Partisipasi Aktif Selama Pelatihan



Gambar 10: Antusiasme guru dalam mengikuti kegiatan pendampingan AI dan AR dalam membuat perangkat pembelajaran

Selama dua hari pelaksanaan pendampingan, seluruh peserta menunjukkan antusiasme yang tinggi. Sesi praktik menjadi momen yang paling dinamis, di mana para guru secara aktif berdiskusi, berkolaborasi dalam kelompok, dan tidak ragu untuk bertanya kepada tim pelaksana mengenai kesulitan yang dihadapi. Suasana belajar yang interaktif ini mendorong para guru untuk lebih mendalami materi.

### Simpulan Dan Saran

Berdasarkan hasil pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat yang telah diuraikan, dapat disimpulkan sebagai berikut: (1) Peningkatan Kompetensi yang Signifikan: Program pendampingan berhasil meningkatkan pemahaman konseptual dan keterampilan praktis guru-guru SMP IT Insan Karim Gorontalo secara signifikan. Hal ini terbukti dari lonjakan nilai rata-rata dari 48,5 pada pretest menjadi 85,2 pada posttest, yang menunjukkan efektivitas metode pelatihan dan workshop yang diterapkan, (2) Tingginya Antusiasme dan Partisipasi Aktif: Seluruh guru peserta menunjukkan antusiasme dan partisipasi yang tinggi selama kegiatan berlangsung. Mereka tidak hanya mampu menyerap materi, tetapi juga secara aktif mempraktikkan pembuatan media ajar berbasis AI dan AR, yang menghasilkan berbagai produk pembelajaran inovatif, (3) Tercapainya Luaran Program: Kegiatan ini berhasil mencapai seluruh luaran yang ditargetkan, meliputi peningkatan kompetensi 11 guru, dihasilkannya 11 media pembelajaran baru, publikasi kegiatan di sosial media, serta tersusunnya draf artikel ilmiah untuk publikasi.

Untuk keberlanjutan dan pengembangan program di masa depan, tim pelaksana memberikan beberapa saran sebagai berikut: (1) Diharapkan pihak sekolah dapat memberikan dukungan penuh terhadap Komunitas Praktik (*Community of Practice*) yang telah terbentuk agar menjadi wadah yang aktif dan berkelanjutan bagi para guru untuk saling berbagi inovasi, (2) mengintegrasikan pelatihan pemanfaatan teknologi digital sebagai program rutin dalam Rencana Kerja Sekolah (RKS) untuk memastikan adanya pengembangan kompetensi guru secara berkala, (3) Secara bertahap meningkatkan fasilitas dan infrastruktur teknologi untuk mendukung implementasi pembelajaran digital yang lebih luas.

### Daftar Rujukan

- Amemasor, S. K., Oppong, S. O., Ghansah, B., Benuwa, B.-B., & Essel, D. D. (2025). A systematic review on the impact of teacher professional development on digital instructional integration and teaching practices. *Frontiers in Education*, 10. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1541031>
- 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*. <https://doi.org/10.59562/teknovokasi.v2i1.1300>
- Candido, V. (2024). *Augmented Reality in Vocational Education and Training*. Swiss Federal University for Vocational Education and Training. <https://www.sfuvt.swiss/research/publications/candido-v-2024-november-augmented-reality-vocational-education-and-training>

- Hariawan, A., Hermawan, H., & Waluyo, R. (2020). Pelatihan Augmented Reality (AR) Untuk Meningkatkan Keterampilan Guru. *Madani : Indonesian Journal of Civil Society*, 2(1).  
<https://doi.org/10.35970/madani.v2i1.107>
- Kemendikbudristek. (2023). *Survei nasional pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran digital*.
- Liston, M., Morrin, A. M., Furlong, T., & Griffin, L. (2022). Integrating Data Science and the Internet of Things Into Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics Education Through the Use of New and Emerging Technologies. *Frontiers in Education*, 7. <https://doi.org/10.3389/educ.2022.757866>
- Nurchahyo, A., Ishartono, N., Waluyo, M., Utama, S., & Sari, F. I. (2022). PELATIHAN PEMBUATAN MEDIA PEMBELAJARAN AUGMENTED REALITY (AR) DENGAN SOFTWARE PAINT 3D BAGI GURU MATEMATIKA SMP. *Jurnal Terapan Abdimas*, 7(2). <https://doi.org/10.25273/jta.v7i2.11772>
- Prasetyo A., Y. T. A.-N. (2023). Augmented reality in vocational training: A systematic review of applications and effectiveness. *Computers in Human Behavior*, 125. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.107125>
- Prasetyo, Y. T., & Nugroho, A. (2023). Augmented reality in vocational training: A systematic review of applications and effectiveness. *Computers in Human Behavior*, 125, 107125.  
<https://doi.org/10.1016/j.chb.2021.107125>
- Rachmadtullah, R., Prasetyo, T., Humaira, M. A., Sari, D. A., Samsudin, A., Nurtanto, M., . F., & ZamZam, R. (2025). Professional development for Indonesian elementary school teachers: Increased competency and sustainable teacher development programs. *F1000Research*, 13, 1375.  
<https://doi.org/10.12688/f1000research.156946.3>
- Rulyansah, A., Ghufro, S., & Akhwan, A. (2025). Bridging the Digital Divide: Empowering Teachers with AI Tools in Rural Indonesian Schools. *Indonesia Berdaya. Journal of Community Engagement*, 6(2).
- Runge, I., Hebibi, F., & Lazarides, R. (2025). Acceptance of Pre-Service Teachers Towards Artificial Intelligence (AI): The Role of AI-Related Teacher Training Courses and AI-TPACK Within the Technology Acceptance Model. *Education Sciences*, 15(2), 167. <https://doi.org/10.3390/educsci15020167>
- UNESCO. (2022). *Reimagining our futures together: A new social contract for education*.  
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000380616>
- Wijaya, H., & Santoso, H. B. (2024). Application and effect analysis of virtual reality technology in vocational education practical training. *Education and Information Technologies*, 29(3), 345–362.  
<https://doi.org/10.1007/s10639-024-13197-7>
- Xue, L., Ghazali, N., & Mahat, J. (2025). Artificial Intelligence (AI) Adoption Among Teachers: A Systematic Review and Agenda for Future Research. *International Journal of Technology in Education*, 8(3), 802–824. <https://doi.org/10.46328/ijte.1191>
- Yenioglu, B. Y., Ergulec, F., & Yenioglu, S. (2023). Augmented reality for learning in special education: a systematic literature review. In *Interactive Learning Environments* (Vol. 31, Issue 7).  
<https://doi.org/10.1080/10494820.2021.1976802>