

## Pelatihan Penggunaan *Artificial Intelligence (AI)* dalam Mendukung Inovasi Pembelajaran Adaptif pada MGMP Geografi di Kabupaten Malaka

**Agustinus Hale Manek<sup>\*1</sup>, Arfita Rahmawati<sup>2</sup>, Bella Theo T. Pamungkas<sup>3</sup>, Andrinata<sup>4</sup>, Louis Ferdinand Boesday<sup>5</sup>, Alfridus Mau Manek<sup>6</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup> Program Studi Pendidikan Geografi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nusa Cendana

<sup>5</sup> Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nusa Cendana

<sup>6</sup> Program Studi Pendidikan Ekonomi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nusa Cendana

e-mail: [agustinus.hale.manek@staf.undana.ac.id](mailto:agustinus.hale.manek@staf.undana.ac.id)

### **Abstract**

The training on the use of Artificial Intelligence (AI) for the Geography Teacher Working Group (MGMP) aims to support the development of adaptive and innovative learning. This community service activity was designed to enhance the understanding and skills of MGMP Geography teachers in Malaka Regency in utilizing AI. The current conditions of Geography teachers in the region reveal several challenges in the learning process, including limited access to information, low technology usage, and insufficient understanding and skills in AI applications. These constraints have led to conventional teaching approaches that are less responsive to students' needs and technological advancements. The community service program covered the introduction to AI fundamentals, the utilization of AI applications in education, and practical implementation of AI in geography teaching. The results showed high participant enthusiasm and significant improvements in teachers' knowledge and skills, with outputs including AI-based interactive learning modules and media. Consequently, Geography teachers in Malaka are expected to implement more interactive teaching methods aligned with technological developments and students' characteristics. This training provides a positive contribution to the transformation of Geography education toward more adaptive and high-quality learning in Malaka Regency.

**Keywords:** Artificial Intelligence (AI), Learning Innovation, Adaptive Learning

### **Abstrak**

Pelatihan penggunaan *artificial intelligence (AI)* pada MGMP geografi dapat mendukung inovasi pembelajaran yang adaptif. Kegiatan pengabdian ini bertujuan untuk meningkatkan pemahaman dan keterampilan MGMP Geografi di Kabupaten Malaka dalam memanfaatkan *artificial intelligence (AI)*. Kondisi guru-guru mata pelajaran geografi di kabupaten Malaka masih mengalami berbagai kendala dalam proses pembelajaran. Terbatasnya akses informasi, rendahnya penggunaan teknologi serta terbatasnya pemahaman dan keterampilan penggunaan AI. Kondisi tersebut menyebabkan pembelajaran cendrung konvensional dan tidak renposif terhadap kebutuhan peserta didik dan perkembangan teknologi. Kegiatan pengabdian dilaksanakan mencakup pengenalan dasar AI, pemanfaatan aplikasi AI dalam pendidikan dan praktik penerapan AI dalam pembelajaran geografi. Hasil kegiatan menunjukkan antusias peserta, disertai dengan peningkatan pengetahuan dan keterampilan guru dalam penggunaan AI dengan luaran berupa modul dan media pembelajaran interaktif berbasis AI. Dengan demikian, guru Geografi di kabupaten Malaka diharapkan dapat menerapkan metode pembelajaran yang lebih interaktif, sesuai dengan perkembangan teknologi dan karakteristik peserta didik. Pelatihan ini memberikan kontribusi yang positif dalam mendukung transformasi pembelajaran geografi yang lebih adaptif dan menghadirkan pembelajaran yang lebih berkualitas di kabupaten Malaka.

**Kata kunci:** Artificial Intelligence, Inovasi Pembelajaran, Pembelajaran Adaptif

## 1. PENDAHULUAN

Pembelajaran geografi pada tingkatan pendidikan SMA/MA dilakukan berdasarkan kurikulum yang berlaku pada tingkat satuan tersebut. Pada tanggal 17 Maret 2022 berdasarkan permendikbud ristek No. 56 Tahun 2022, telah dikeluarkan kebijakan kurikulum merdeka yang diarahkan untuk diberlakukan pada semua jenjang pendidikan dalam rangka pemulihan pembelajaran. Kurikulum merdeka belajar memiliki beberapa keunggulan diantaranya, dianggap lebih sederhana dan mendalam, lebih merdeka dan lebih inovatif, relevan dan interaktif. Tujuan lain dikeluarkan kurikulum merdeka belajar menurut (Aan et al, 2021) bahwa kurikulum yang dicanangkan juga untuk merespon kebutuhan pendidikan pada era revolusi industri 4.0 dengan kebutuhan utamanya yakni mencakup penguasaan terhadap materi literasi dan numerasi berbasis teknologi.

Guru merupakan faktor yang besar pengaruhnya terhadap proses dan hasil belajar dalam menentukan berhasil tidaknya peserta didik dalam belajar. Sekolah sebagai sistem terintegrasi dengan input, proses, dan output, jadi jika input dan prosesnya berjalan dengan baik, maka sekolah akan menghasilkan output yang baik. Dalam implementasi kurikulum merdeka guru memiliki tantangan seperti keterbatasan sumber literasi, teknologi, kemampuan guru, pemahaman guru tentang kurikulum merdeka, ketidakaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran, dan keterbatasan sarana dan prasarana penunjang pembelajaran (A. H. Manek, 2023). Maka dari itu, perlu adanya inovasi pembelajaran yang adaptif dalam pelaksanaan pembelajaran geografi pada kurikulum merdeka.

Berdasarkan hasil wawancara dengan ketua MGMP bahwa, semua sekolah di Kabupaten Malaka telah menerapkan kurikulum merdeka. Penerapan Kurikulum Merdeka mulai dilakukan pada berbagai jenjang pendidikan, termasuk jenjang pendidikan SMA. Mata pelajaran Geografi, sebagai salah satu mata pelajaran yang berfokus pada pengembangan pengetahuan lingkungan dan keterampilan analitis, menjadi bidang penting dalam penerapan kurikulum ini. Namun, pelaksanaan Kurikulum Merdeka tidak terlepas dari berbagai tantangan, seperti kesiapan guru dalam memahami konsep dan strategi pembelajaran yang baru, keterbatasan sarana dan prasarana, penguasaan teknologi yang mendukung pembelajaran serta keberagaman tingkat pemahaman siswa (Akbar et al, 2024).

Di Kabupaten Malaka, guru-guru yang tergabung dalam MGMP Geografi masih menghadapi keterbatasan dalam pemanfaatan teknologi, khususnya *Artificial Intelligence* (AI), dalam proses pembelajaran. Kurangnya pemahaman dan keterampilan dalam menggunakan AI menjadi kendala utama dalam menciptakan inovasi pembelajaran adaptif yang dapat menyesuaikan materi dengan tingkat pemahaman dan perkembangan peserta didik melalui peningkatan kapasitas guru dalam merancang prangkat pembelajaran (Sriyanto, et al, 2024). Selain itu, akses terhadap sumber daya teknologi masih terbatas, sementara metode pembelajaran yang digunakan cenderung konvensional, sehingga kurang optimal dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran (Sunimbar et al, 2025).

Kebutuhan untuk meningkatkan kapasitas guru dalam menerapkan teknologi AI menjadi semakin mendesak. Perkembangan teknologi saat ini menawarkan berbagai peluang untuk menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif dan adaptif (Wulan, Baihaqi, & Saputra, 2024). Berbagai platform berbasis AI dapat dimanfaatkan untuk mendukung pengajaran Geografi, seperti pemetaan digital, analisis data spasial, hingga simulasi interaktif (Sabarih, et al, 2024). Selain itu, pemerintah dan institusi pendidikan mulai mendorong pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran, sehingga proses pembelajaran dapat sejalan dengan arah kebijakan pendidikan nasional (Kudriani, et al, 2023).

Program pelatihan ini akan menyasar guru-guru MGMP Geografi sebagai peserta utama, dengan harapan dapat meningkatkan kompetensi guru dalam memanfaatkan AI. Secara tidak langsung, siswa juga akan merasakan manfaat dari pembelajaran yang lebih menarik dan sesuai

dengan kebutuhan mereka. Selain itu, institusi pendidikan di wilayah setempat juga akan mendapatkan dampak positif dari implementasi teknologi AI dalam proses belajar mengajar (Gagaramusu, et al, 2025). Namun, terdapat beberapa tantangan dalam implementasi program ini. Keterbatasan infrastruktur dan akses internet di beberapa wilayah menjadi kendala utama, disertai dengan tingkat literasi digital yang beragam di kalangan guru (Ashshiddiqi, et al, 2024). Selain itu, masih ada resistensi terhadap perubahan dalam penggunaan metode pembelajaran berbasis teknologi, sehingga dibutuhkan pendekatan yang efektif untuk membangun kesiapan guru dalam mengadopsi AI (Wulan, et al, 2024). Oleh karena itu, pelatihan ini perlu dirancang secara berkelanjutan agar tidak hanya sebatas teori, tetapi juga mendorong penerapan AI dalam praktik pembelajaran sehari-hari.

Melalui program pelatihan ini, diharapkan kompetensi guru dalam menggunakan AI meningkat secara signifikan, sehingga mereka mampu menciptakan pembelajaran yang lebih adaptif dan berbasis data. Dengan adanya inovasi ini, kualitas pembelajaran Geografi akan semakin baik, serta komunitas guru dapat lebih aktif dalam mengembangkan metode pembelajaran berbasis teknologi. Secara lebih luas, program ini diharapkan dapat berkontribusi pada transformasi digital dalam dunia pendidikan di Kabupaten Malaka, sehingga dapat menciptakan sistem pembelajaran yang lebih modern dan relevan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

## 2. PERMASALAHAN DAN SOLUSI

Berdasarkan analisis situasi yang dihadapi di lokasi mitra maka dapat di rumuskan beberapa permasalahan yang ditemukan dilapangan antara lain:

1. Guru mata pelajaran Geografi di MGMP Kabupaten Malaka masih menghadapi keterbatasan dalam pemanfaatan teknologi, khususnya AI, dalam proses pembelajaran.
2. Kurangnya pemahaman dan keterampilan dalam menggunakan AI untuk mendukung inovasi pembelajaran adaptif.
3. Sumber daya dan akses terhadap teknologi AI masih terbatas di wilayah tersebut.
4. Adaptasi penggunaan teknologi yang minim dalam menghasilkan media pembelajaran, sehingga kurang optimal dalam menyesuaikan kebutuhan siswa dengan berbagai tingkat pemahaman.

Solusi yang dapat ditawarkan untuk mengatasi permasalahan mitra adalah dengan memberikan pelatihan penggunaan *Artificial Intelligence* (AI) dalam mendukung inovasi pembelajaran geografi yang adaptif pada MGMP geografi di kabupaten Malaka. Pelaksanaan program ini menghadirkan solusi komprehensif untuk meningkatkan keterampilan pemanfaatan AI dalam pembelajaran geografi melalui literasi digital, penerapan AI dan pengembangan media pembelajaran geografi. Melalui pelaksanaan program ini, guru MGMP Geografi dapat merancang dan menghadirkan pembelajaran geografi yang lebih adaptif, interaktif, dan inovatif guna meningkatkan kualitas pendidikan di Kabupaten Malaka.

## 3. METODE

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui pendekatan partisipatif edukatif berbasis pelatihan. Sasaran kegiatan adalah guru-guru MGMP Geografi Kabupaten Malaka yang mengalami keterbatasan dalam pemanfaatan teknologi, khususnya *Artificial Intelligence* (AI), dalam mendukung pembelajaran adaptif berbasis Kurikulum Merdeka. Tahapan pelaksanaan kegiatan ini terdiri dari tiga bagian utama, yaitu perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi. Pada tahap *perencanaan*, tim pelaksana memulai kegiatan dengan melakukan survei awal melalui koordinasi bersama Ketua MGMP Geografi Kabupaten Malaka untuk memastikan kesiapan mitra dalam kegiatan. Survei ini mencakup observasi langsung dan wawancara semi-

terstruktur dengan guru-guru Geografi untuk mengidentifikasi permasalahan yang mereka hadapi dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran, terutama terkait penggunaan AI. Tahap *pelaksanaan* kegiatan dirancang dalam bentuk pelatihan interaktif yang melibatkan praktik langsung dan diskusi kelompok. Setiap sesi materi pelatihan dilengkapi dengan demonstrasi penggunaan teknologi dan latihan penyusunan perangkat ajar oleh peserta pelatihan.

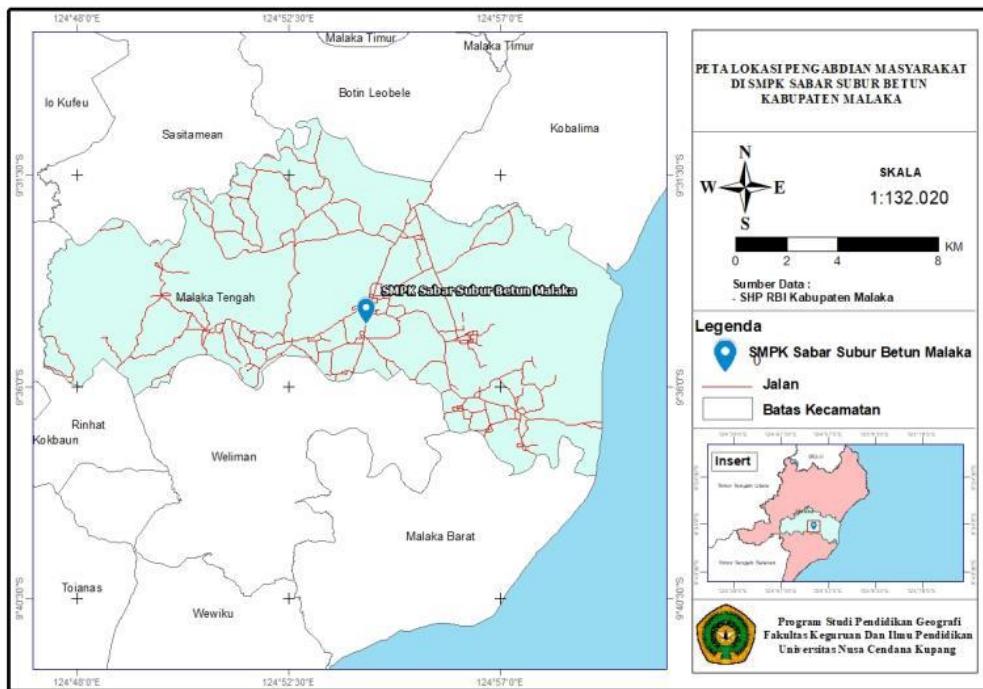
Tim pengabdian terdiri atas enam orang dosen dengan pembagian tugas yang disesuaikan dengan kepakaran masing-masing. Ketua tim memiliki latar belakang kepakaran dalam bidang pendidikan geografi dan pengembangan kurikulum, bertugas mendesain program, melakukan koordinasi dengan mitra, serta menyusun modul pelatihan. Anggota tim memiliki kompetensi di bidang teknologi pendidikan dan bertanggung jawab dalam penyusunan serta pelaksanaan pelatihan teknis penggunaan aplikasi AI. Selain itu anggota tim memiliki kepakaran dalam evaluasi pembelajaran, bertugas mengembangkan instrumen evaluasi dan melakukan analisis terhadap keberhasilan program.

## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil

#### a. Proses Pelaksanaan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat telah dilaksanakan dengan baik dan menghasilkan dampak positif terhadap peningkatan kapasitas guru. Pelatihan ini dirancang untuk memberikan pemahaman konseptual dan keterampilan praktis kepada para guru Geografi dalam memanfaatkan teknologi AI sebagai bagian dari strategi pembelajaran adaptif berbasis Kurikulum Merdeka. Selama pelatihan, peserta tidak hanya diperkenalkan pada konsep dasar AI dalam konteks pendidikan, tetapi juga dilatih secara langsung dalam merancang dan mengembangkan perangkat ajar berbasis AI yang relevan dengan kebutuhan siswa. Capaian kegiatan didokumentasikan melalui rekaman video proses pelatihan, pengembangan materi ajar digital, serta umpan balik dari peserta melalui diskusi. Hasil ini menunjukkan bahwa pelatihan telah memberikan kontribusi nyata dalam mendukung transformasi digital pembelajaran di lingkungan MGMP Geografi Kabupaten Malaka. Kegiatan pengabdian ini dilakukan di SMPK Sabar Subur Betun, Kabupaten Malaka.



Gambar 1. Peta Lokasi Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada Pelatihan Penggunaan *Artificial Intelligence* (AI) dalam Mendukung Inovasi Pembelajaran Adaptif pada MGMP Geografi di Kabupaten Malaka telah memberikan dampak signifikan terhadap peningkatan kapasitas profesional guru. Salah satu capaian utama yang teridentifikasi adalah meningkatnya pemahaman peserta terhadap berbagai aspek dasar pemahaman dan aplikatif dari teknologi AI dalam konteks pendidikan. Peningkatan pemahaman ini tidak terlepas dari pendekatan pelatihan yang dirancang secara sistematis, mulai dari penguatan pemahaman konseptual hingga kegiatan praktik langsung yang bersifat aplikatif. Hal ini menunjukkan bahwa pendekatan pelatihan yang mengintegrasikan teori dan praktik mampu mendorong perubahan pengetahuan dan keterampilan secara bermakna pada guru MGMP geografi di kabupaten Malaka sebagai agen pembelajaran di sekolah.



Gambar 2. Dokumentasi Bersama Peserta Kegiatan

Secara lebih rinci, terdapat empat indikator utama yang menunjukkan terjadinya peningkatan pemahaman peserta pelatihan terhadap teknologi AI. *Pertama*, peserta menunjukkan pemahaman yang lebih mendalam terhadap konsep dasar AI, termasuk definisi, perkembangan historis, serta aplikasinya dalam konteks pendidikan masa kini (Tannady, 2024). Pemahaman ini menjadi fondasi penting dalam membangun persepsi positif terhadap integrasi teknologi dalam pembelajaran. *Kedua*, peserta mulai mampu mengidentifikasi potensi AI dalam mendukung pendekatan pembelajaran adaptif, yakni pembelajaran yang responsif terhadap kebutuhan, kemampuan, dan gaya belajar individual siswa, sejalan dengan prinsip Kurikulum dan paradigm pembelajaran yang menekankan pada diferensiasi dalam pembelajaran. *Ketiga*, dalam sesi praktik, para peserta mampu mengeksplorasi dan mengoperasikan berbagai aplikasi berbasis AI, seperti *Quillionz* untuk pembuatan soal otomatis, *ChatGPT* untuk pengembangan bahan ajar, serta *AIPPT* dan *Canva AI* dalam mendesain media pembelajaran yang menarik dan kontekstual secara cepat. Kemampuan ini tidak hanya menunjukkan penguasaan teknis, tetapi juga kesiapan guru dalam memanfaatkan teknologi untuk mendukung inovasi pembelajaran. *Keempat*, peserta juga menunjukkan peningkatan kesadaran terhadap tantangan dan etika penggunaan AI dalam pendidikan, mencakup isu-isu seperti perlindungan data pribadi siswa, kesetaraan akses terhadap teknologi, serta risiko ketergantungan berlebihan terhadap sistem otomatisasi (Floridi et al., 2018).



Gambar 3. Penyajian Materi Kepada Peserta Kegiatan

Dengan demikian, pelatihan ini tidak hanya memperkaya pengetahuan peserta pelatihan mengenai teknologi terkini, tetapi juga memperkuat kapasitas pedagogik mereka dalam merancang pembelajaran yang lebih inovatif, adaptif, dan humanis. Hasil ini mengindikasikan bahwa intervensi pelatihan berbasis teknologi seperti ini dapat menjadi model strategis dalam menyiapkan pendidik yang kompeten menghadapi dinamika pendidikan abad ke-21 yang ditandai oleh percepatan digitalisasi dan kebutuhan akan pembelajaran yang lebih personal dan bermakna. Senada dengan itu (Manek, et al, 2025) mengungkapkan bahwa konsekuensi dari pelaksanaan pelatihan akan meningkatkan kompetensi dari peserta pelatihan.



Gambar 4. Pendampingan Pembuatan Materi Ajar Kepada Peserta Kegiatan

### **b. Analisis Data Hasil Pretest dan Posttest**

Teknik analisis yang digunakan dalam kegiatan pengabdian ini meliputi statistik deskriptif, Uji Gain Score (N-Gain), dan diagram. Analisis deskriptif mencakup perhitungan mean, median, dan standar deviasi, yang bertujuan untuk menggambarkan peningkatan kemampuan peserta dalam memahami dan menerapkan *Artificial Intelligence* (AI) pada pembelajaran Geografi. Selain itu, Uji *Gain Score* (N-Gain) digunakan untuk mengukur tingkat peningkatan pengetahuan dan keterampilan guru sebelum dan sesudah pelatihan, dengan pengelompokan kategori menjadi rendah, sedang, dan tinggi, sehingga efektivitas pelatihan dapat diidentifikasi secara kuantitatif. Selanjutnya, diagram grafik digunakan untuk memvisualisasikan perubahan skor *pre-test* dan *post-test*, serta distribusi N-Gain peserta, untuk mengetahui peningkatan kompetensi guru setelah mengikuti kegiatan pengabdian.

#### 1). Deskripsi Statistik hasil Pretest dan Posttest

Untuk mengetahui pengetahuan dan keterampilan peserta tentang AI di gunakan soal pilihan ganda dan kemampuan praktik/jawaban self assessment. Total skor masimal perolehan adalah 35. Pengukuran pengetahuan dan keterampilan di dapatkan menggunakan lembar google form yang diberikan kepada peserta pelatihan di awal sebelum mulai kegiatan (*pretest*) dan diberikan di akhir setelah selesai kegiatan (*posttest*). Hasil perolehan skor pretest dan posttest disajikan berikut ini:

Tabel 1. Hasil Pretest dan Posttest

Variabel	Pre-Test (n=30)	Post-Test (n=30)
Mean	16.2	31.1
Median	16	31
Standar Deviasi (SD)	2.1	1.8
Minimum	13	29

Maksimum	19	34
Sumber: analisis Penulis, 2025		

Berdasarkan tabel hasil Pre-Test dan Post-Test, terlihat adanya peningkatan signifikan kemampuan guru dalam pemahaman dan penerapan Artificial Intelligence (AI) pada pembelajaran Geografi. Rata-rata skor Pre-Test sebesar 16,2 meningkat menjadi 31,1 pada Post-Test, dengan median masing-masing 16 dan 31, menunjukkan bahwa sebagian besar peserta mengalami peningkatan kemampuan yang serupa. Standar deviasi menurun dari 2,1 pada Pre-Test menjadi 1,8 pada Post-Test, mengindikasikan penyebaran skor peserta menjadi lebih homogen setelah pelatihan. Nilai minimum juga meningkat dari 13 menjadi 29, sedangkan nilai maksimum naik dari 19 menjadi 34, menegaskan bahwa semua peserta memperoleh peningkatan kemampuan. Data ini mengilustrasikan efektivitas pelatihan dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan guru secara menyeluruh, sekaligus menegaskan bahwa mayoritas peserta mampu mencapai tingkat penguasaan yang lebih tinggi setelah mengikuti kegiatan pengabdian. Untuk lebih jelasnya hasilnya disajikan dalam bentuk gambar 5 berikut.



Sumber: analisis Penulis, 2025

Gambar 5. Perbandingan hasil Pretest dan Posttest

## 2). *Gain score (N-Gain)*

Untuk mengevaluasi tingkat peningkatan kemampuan guru setelah mengikuti pelatihan, digunakan analisis Gain Score (N-Gain). N-Gain mengukur sejauh mana skor Post-Test mengalami peningkatan dibandingkan Pre-Test relatif terhadap skor maksimal yang dapat dicapai. Analisis ini memungkinkan identifikasi efektivitas pelatihan secara kuantitatif dan memberikan gambaran seberapa besar perubahan pengetahuan serta keterampilan peserta. Hasil N-Gain kemudian dikategorikan menjadi tiga level, yaitu rendah, sedang, dan tinggi, sehingga memudahkan interpretasi data mengenai tingkat keberhasilan setiap peserta. Pendekatan ini sangat berguna untuk menilai dampak kegiatan pengabdian secara individual maupun kelompok, sekaligus menjadi dasar rekomendasi dalam penerapan lanjutan penggunaan Artificial Intelligence (AI) dalam pembelajaran Geografi. Hasil simpulan dari perolehan *Gain Score* dari peserta pelatihan disajikan sebagai berikut.

**Tabel 2. Kesimpulan Gain Score peserta Pelatihan**

Kategori N-Gain	Rentang N-Gain	Jumlah Frekuensi (f)	Persentase (%)	Kesimpulan
Tinggi	> 0,7	27	90	Mayoritas guru menunjukkan peningkatan kemampuan yang signifikan setelah pelatihan AI.
Sedang	0,3 – 0,7	3	10	Sebagian kecil guru mengalami peningkatan sedang, membutuhkan pendampingan tambahan.
Rendah	< 0,3	0	0	Tidak ada guru yang mengalami peningkatan rendah.

Sumber: analisis Penulis, 2025

Berdasarkan analisis N-Gain, mayoritas guru (27 dari 30 peserta atau 90 persen) termasuk dalam kategori Tinggi, menunjukkan peningkatan kemampuan yang signifikan dalam pemahaman dan pemanfaatan *Artificial Intelligence* (AI) pada pembelajaran Geografi. Sebagian kecil guru (3 peserta atau 10 persen) berada pada kategori Sedang, yang menandakan adanya peningkatan, namun masih memerlukan pendampingan atau penguatan lebih lanjut. Tidak ada peserta yang termasuk kategori Rendah, menegaskan bahwa semua guru menunjukkan progres positif setelah mengikuti pelatihan. Hasil ini mengindikasikan bahwa kegiatan pengabdian efektif dalam meningkatkan kompetensi guru secara menyeluruh, memperkuat pengetahuan, keterampilan, serta kesiapan guru untuk menerapkan AI dalam proses pembelajaran yang lebih interaktif dan adaptif. Temuan ini juga menegaskan relevansi pelatihan sebagai strategi transformasi pembelajaran geografi di Kabupaten Malaka.

## 2. Pembahasan

Hasil pelatihan menunjukkan bahwa guru-guru MGMP Geografi di Kabupaten Malaka mampu memahami konsep dasar *Artificial Intelligence* (AI). Pemahaman secara komprehensif dan dapat mengintegrasikannya secara adaptif ke dalam menghasilkan media pembelajaran. Pemahaman ini bukan hanya terbatas pada aspek definisional dan konseptual, melainkan juga menyentuh pada konteks aplikatif yang langsung relevan dengan kebutuhan pembelajaran di kelas. pelatihan ini selaras hasil penelitian (Suharyo, et al, 2024) yang menekankan bahwa pelatihan berbasis praktik langsung secara signifikan mempercepat penguasaan teknologi baru oleh guru, karena pendekatan ini mampu mengurangi kesenjangan antara teori dan praktik. Dalam konteks pelatihan ini, pendekatan tersebut diterapkan melalui simulasi penggunaan aplikasi AI dalam pembelajaran, studi kasus, serta tugas individu yang menuntut keterlibatan aktif peserta. Hal ini sejalan dengan prinsip pelatihan langsung bahwa pelatihan yang efektif adalah pelatihan yang menyeimbangkan dimensi substansi dan praktik profesional secara kontekstual.

Lebih jauh, peningkatan kompetensi guru tidak hanya terlihat dari sisi pemahaman, tetapi juga pada aspek produksi konten pembelajaran yang inovatif dan berbasis teknologi. Hasil praktik peserta menunjukkan adanya kreativitas dalam menyusun berbagai media pembelajaran berbasis AI, antara lain peta interaktif berbasis *Google Maps* dan *Canva AI*, soal evaluasi otomatis menggunakan *Quillionz*, serta visualisasi spasial dinamis dengan bantuan alat AI visual seperti *Bing Image Creator* dan *Pictory AI*. Produk-produk ini menunjukkan bahwa guru mulai mampu mengembangkan sumber belajar yang bersifat personal, adaptif, dan kontekstual, sesuai dengan prinsip pembelajaran diferensiasi dalam Kurikulum Merdeka (Sunimbar et al., 2025).

Berdasarkan analisis statistik deskriptif, rata-rata skor *Pretest* peserta sebesar 16,2 meningkat menjadi 31,1 pada *Posttest*, dengan median masing-masing 16 dan 31. Penurunan standar deviasi dari 2,1 menjadi 1,8 menunjukkan distribusi peningkatan kemampuan yang lebih merata di antara peserta. Nilai minimum meningkat dari 13 menjadi 29, sedangkan nilai

maksimum naik dari 19 menjadi 34, menunjukkan seluruh peserta mengalami peningkatan kompetensi. Analisis frekuensi skor memperlihatkan pergeseran mayoritas guru ke kategori skor lebih tinggi pada Post-Test, menandakan perubahan nyata dalam pemahaman dan keterampilan, sekaligus menegaskan efektivitas pelatihan dalam menjembatani kesenjangan pengetahuan awal.

Selanjutnya, analisis *Gain Score* (N-Gain) menunjukkan bahwa 90 persen guru termasuk kategori tinggi, sedangkan 10 persen berada pada kategori sedang, dan tidak ada guru yang termasuk kategori rendah. Temuan ini menegaskan bahwa pelatihan memberikan dampak positif secara menyeluruh, meningkatkan kompetensi teknis guru serta kesiapan mereka dalam menerapkan AI secara optimal dalam pembelajaran. Hasil ini diperkuat oleh argumen yang disampaikan oleh (Ashshiddiqi et al., 2024), yang menyatakan bahwa integrasi AI dalam pembelajaran Geografi dapat mendorong lahirnya pendekatan eksploratif, di mana siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif tetapi juga dilibatkan secara aktif dalam proses penemuan pengetahuan melalui pemanfaatan teknologi. Pendekatan berbasis eksplorasi ini sangat relevan dengan karakteristik pembelajaran Geografi yang menekankan pada pemahaman spasial, keterhubungan antarwilayah, serta analisis data geografis. Dengan AI, guru dapat menghadirkan representasi visual data spasial yang kompleks menjadi lebih sederhana dan mudah dipahami siswa.

Lebih penting lagi, kemampuan guru dalam menghasilkan materi ajar berbasis AI mencerminkan kesiapan mereka menghadapi era digitalisasi pembelajaran. Kesiapan ini menjadi sangat krusial dalam menyongsong transformasi pendidikan nasional, yang menuntut guru untuk berperan tidak hanya sebagai fasilitator, tetapi juga sebagai inovator dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, hasil pelatihan ini tidak hanya memberikan dampak jangka pendek berupa peningkatan kompetensi teknis, tetapi juga berkontribusi dalam membentuk pola pikir digital yang adaptif, kreatif, dan kolaboratif dalam ekosistem pembelajaran modern. Secara keseluruhan, pelatihan AI berhasil mendorong transformasi pembelajaran Geografi menjadi lebih interaktif, adaptif, dan berbasis teknologi, sesuai dengan karakteristik peserta didik dan tuntutan pembelajaran abad 21. Keberhasilan ini menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian memiliki kontribusi signifikan terhadap inovasi pembelajaran di Kabupaten Malaka dan dapat dijadikan model pengembangan kompetensi guru di wilayah lain.

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat, dapat disimpulkan bahwa pelatihan penggunaan *Artificial Intelligence* (AI) dalam mendukung inovasi pembelajaran adaptif bagi guru-guru MGMP Geografi Kabupaten Malaka telah berjalan dengan efektif dan memberikan dampak positif terhadap peningkatan kapasitas profesional peserta. Pelatihan ini mampu meningkatkan pemahaman guru terhadap konsep dasar AI serta relevansinya dalam pembelajaran berbasis Kurikulum Merdeka. Selain itu, peserta menunjukkan keterampilan yang meningkat dalam mengoperasikan berbagai aplikasi AI seperti *Quillionz*, *ChatGPT*, dan *Canva AI*, serta mampu mengintegrasikannya ke dalam proses pembelajaran secara kreatif dan kontekstual. Hasil praktik juga memperlihatkan kemampuan guru dalam mengembangkan media ajar berbasis AI, seperti peta interaktif, soal evaluasi otomatis, dan visualisasi materi ajar, yang menunjukkan penguatan baik dari sisi pedagogik maupun teknologis. Pelatihan ini juga berhasil membangun kesadaran kritis peserta terhadap tantangan dan etika penggunaan AI dalam pendidikan. Dengan demikian, kegiatan ini telah memberikan kontribusi nyata dalam membangun fondasi literasi digital guru dan mendukung transformasi peran guru sebagai inovator pembelajaran di era digital.

Sebagai rekomendasi, kegiatan serupa perlu dilakukan sejaka terus menerus di wilayah kabupaten Malaka dan mencakup mata pelajaran yang lebih luas agar transformasi pembelajaran berbasis teknologi dapat merata. Diperlukan juga dukungan kebijakan dan fasilitas dari

pemangku kepentingan pendidikan untuk menyediakan pelatihan lanjutan serta pendampingan berkelanjutan kepada guru MGMP Geografi pascapelatihan. Hal ini penting guna memastikan bahwa integrasi teknologi AI dalam pembelajaran dapat berlangsung secara optimal, berkelanjutan, dan sesuai dengan kebutuhan kontekstual di masing-masing satuan pendidikan di Kabupaten Malaka.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Nusa Cendana yang telah memberikan dukungan finansial dalam pelaksanaan kegiatan ini. Penulis juga menyampaikan apresiasi kepada para guru MGMP Geografi Kabupaten Malaka atas partisipasi aktif dan antusiasme selama kegiatan berlangsung, serta kepada seluruh pihak yang telah memberikan dukungan moril sehingga kegiatan pengabdian ini dapat terlaksana dengan baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aan, W., Saidatul, I., & Kholida, F. (2021). Implementasi Merdeka Belajar Melalui Kampus Mengajar Perintis Di Sekolah Dasar. *METODIK DIDAKTIK Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 16(2), 102–107.
- Akbar, Andrias, La Ode Nursalam, & Sitti Kasmiati. (2024). Deskripsi Kesiapan Guru Geografi dalam Implementasi Kurikulum Merdeka Belajar, 9(2), 88–98.
- Ashshiddiqi, M. H., Mayesti, N., Irawati, I., & Rahmi. (2024). Pemanfaatan AI dalam Era Kurikulum Merdeka : Perspektif Siswa dan Guru Sekolah Menengah. *Jurnal Dimensi Pendidikan Dan Pembelajaran*, 12 Special(1), 267–278.
- Floridi, L., Cowls, J., Beltrametti, M., Chatila, R., Chazerand, P., Dignum, V., ... Vayena, E. (2018). AI4People—An Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations. *Minds and Machines*, 28(4), 689–707. <https://doi.org/10.1007/s11023-018-9482-5>
- Gagaramusu, Y., Kaharu, S., & Pratama, R. (2025). Utilization of Artificial Intelligence ( AI ) in Developing Interactive Teaching Modules for Elementary School Teachers Pemanfaatan Artifisial Intelligence ( AI ) dalam Menyusun Modul Ajar Interaktif Bagi Guru Sekolah Dasar, 3(April), 8–12.
- Kudriani, N., Murdana, F., & Muriati, L. (2023). Transformasi Digital dalam Pendidikan : Tantangan dan Peluang Penerapan Kecerdasan Buatan dalam Proses Pembelajaran Pendahuluan, 3(3), 129–139.
- Manek, A. H. (2023). Literasi Bencana Dalam Pembelajaran Geografi Pada Kurikulum Merdeka Belajar. *Jurnal Samudra Geografi*, 6(2), 139–144. <https://doi.org/10.33059/jsg.v6i2.7706>
- Manek, A. M., Butar-butar, A., Saragi, F., & Manek, A. H. (2025). Pelatihan Pengembangan Soal Berbasis Higher Order Thinking Skil di Sekolah Dasar Beitaus Kecamatan Raihat Kabupaten Belu, 5(1), 39–49.
- Sabarih, Rufi'i, Rusmawati, R. D., Bandono, A., & Kurniawan, A. (2024). Pemanfaatan ai dalam pengajaran dan pembelajaran 1. *Resona: Jurnal Ilmiah Pengabdian Masyarakat*, 8(2), 337–351.
- Sriyanto, Banowati, E., & Fithri, A. S. (2024). Penguanan Kapasitas Guru Geografi Melalui Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kurikulum Merdeka, 7(1), 326–333.
- Suharyo, S., Subyantoro, S., & Pristiwiati, R. (2024). Kecerdasan Buatan dalam Konteks Kurikulum Merdeka pada Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah: Membangun Keterampilan Menuju Indonesia Emas 2045. *Humanika*, 30(2), 208–217. <https://doi.org/10.14710/humanika.v30i2.60563>
- Sunimbar, Manek, A. H., Rahmawati, A., Wulakada, H. H., Theo, B., & Pamungkas, T. (2025).

PELATIHAN PENYUSUNAN MODUL AJAR DAN PEMBELAJARAN Tantangan di era pengetahuan yang dinamis , berkembang , dan maju tingkat tinggi . Keterampilan intelektual tinggi ditandai dengan pendidikan . Pada era pengetahuan , modal intelektual , khususnya memberika, 8(1), 43-55.

Tannady, H. (2024). Meningkatkan peran guru sebagai pendidik di era digital. *Jurnal Inovasi Hasil Pengabdian Masyarakat (JIPEMAS)*, 8(1), 59-69.

<https://doi.org/10.33474/jipemas.v8i1.22522>

Wulan, R., Baihaqi, A. D., & Saputra, E. (2024). PEMBELAJARAN ADAFTIF PROSES BELAJAR. *Jurnal PKM: Pengabdian Kepada Masyarakat*, 07(06), 800-808.