

OPTIMALISASI PENGGUNAAN TEKNOLOGI ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) DALAM PROSES PEMBELAJARAN BAGI GURU DI MGMP MATEMATIKA SMA KABUPATEN SIGI

Mubarik^{1*}, Rita Lefrida², Sutji Rochaminah³, Bakri⁴, Alfisyahra⁵, Rahma Nasir⁶,

^{1*,2,3,4,5,6}Pendidikan Matematika, Universitas Tadulako, Palu, Indonesia

barik4691@gmail.com

Abstract

The development of Artificial Intelligence (AI) technology opens up significant opportunities for improving the quality of mathematics learning. However, many high school mathematics teachers are still unfamiliar with the use of AI, particularly the use of the Python programming language as a learning support medium. This community service activity aims to improve the knowledge, understanding, and skills of high school Mathematics MGMP teachers in utilizing Python-based AI technology in the learning process. The implementation method includes a preparatory stage in the form of coordination with partners, observation, and interviews to identify teacher needs, and an implementation stage consisting of two training sessions. The first training phase focused on providing conceptual material regarding AI applications in learning, while the second training phase included practical assistance in creating AI-based learning media using Python. The results of the activity showed an increase in teachers' understanding of AI concepts and practical skills in using Python to develop simple interactive quizzes in mathematics learning. Furthermore, participants demonstrated active and collaborative participation throughout the activity. Thus, this community service activity contributed to improving teachers' technological literacy and encouraging innovation in more interactive mathematics learning. It is recommended that similar activities be carried out continuously with a broader scope of material to optimize the use of AI in learning.

Keywords: Learning Technology, Artificial Intelligence, Python.

Abstrak

Perkembangan teknologi Artificial Intelligence (AI) membuka peluang besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Namun, masih banyak guru matematika SMA yang belum familiar dengan pemanfaatan AI, khususnya penggunaan bahasa pemrograman Python sebagai media pendukung pembelajaran. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan guru MGMP Matematika SMA dalam memanfaatkan teknologi AI berbasis Python dalam proses pembelajaran. Metode pelaksanaan kegiatan meliputi tahap persiapan berupa koordinasi dengan mitra, observasi, dan wawancara untuk mengidentifikasi kebutuhan guru, serta tahap pelaksanaan yang terdiri atas dua sesi pelatihan. Pelatihan tahap pertama berfokus pada pemberian materi konseptual mengenai aplikasi AI dalam pembelajaran, sedangkan pelatihan tahap kedua berupa pendampingan praktik pembuatan media pembelajaran berbasis AI menggunakan Python. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman guru terhadap konsep AI serta kemampuan praktis dalam menggunakan Python untuk mengembangkan kuis interaktif sederhana pada pembelajaran matematika. Selain itu, peserta menunjukkan partisipasi aktif dan kolaboratif selama kegiatan berlangsung. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini berkontribusi dalam meningkatkan literasi teknologi guru dan mendorong inovasi pembelajaran matematika yang lebih interaktif. Kegiatan serupa disarankan untuk dilaksanakan secara berkelanjutan dengan cakupan materi yang lebih luas agar pemanfaatan AI dalam pembelajaran dapat dioptimalkan.

Kata Kunci: Teknologi Pembelajaran, Artificial Intelligence, Python

Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital pada era Revolusi Industri 4.0 dan Society 5.0 telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk dunia pendidikan.

*Correspondent Author: barik4691@gmail.com

Salah satu teknologi yang berkembang pesat dan mulai banyak dimanfaatkan dalam pembelajaran adalah Artificial Intelligence (AI). AI memungkinkan sistem komputer untuk meniru kecerdasan manusia, seperti kemampuan menganalisis, memprediksi, dan memberikan rekomendasi secara adaptif, sehingga berpotensi besar dalam meningkatkan kualitas proses (Anwar, 2024). Dalam konteks pendidikan, AI dapat dimanfaatkan untuk berbagai keperluan, seperti pengembangan bahan ajar, penyusunan soal dan evaluasi, analisis hasil belajar siswa, pembelajaran adaptif, serta sebagai asisten virtual bagi guru (Deppalallo, 2025). Kecerdasan buatan berpotensi mengubah pengajaran dan pembelajaran dengan mendukung personalisasi, penilaian, dan pengambilan keputusan instruksional (Alifta et al., 2025). Hal ini menunjukkan bahwa AI bukan sekadar alat bantu teknis, tetapi dapat menjadi mitra strategis guru dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran.

Meskipun potensi teknologi AI diakui luas, implementasinya dalam konteks pendidikan, khususnya oleh guru mata pelajaran matematika, masih menghadapi hambatan yang signifikan. Banyak guru SMA yang belum familiar dengan cara kerja teknologi tersebut, termasuk bahasa pemrograman seperti Python, padahal Python adalah salah satu alat penting untuk memanfaatkan AI dalam materi pembelajaran dan penyusunan media pengajaran yang interaktif (Octarina et al., 2025). Bahasa pemrograman Python telah digunakan dalam beberapa inovasi pembelajaran, seperti pembuatan media visualisasi matematika yang dapat memperkaya representasi konsep yang abstrak (Maulana et al., 2024). Ini menunjukkan bahwa Python tidak hanya relevan untuk bidang komputer, tetapi juga dapat memberikan kontribusi signifikan dalam pembelajaran matematika yang inovatif.

Pembelajaran matematika di jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) memiliki karakteristik yang menuntut pemahaman konsep abstrak, penalaran logis, serta kemampuan pemecahan masalah tingkat tinggi. Guru matematika dituntut untuk mampu merancang pembelajaran yang inovatif, kontekstual, dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik yang beragam. Namun, pada kenyataannya, banyak guru masih menghadapi berbagai kendala, seperti keterbatasan waktu dalam menyusun perangkat pembelajaran, kesulitan membuat variasi soal yang menantang, serta belum optimalnya pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran matematika.

Keberadaan Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Matematika SMA merupakan wadah strategis bagi guru untuk meningkatkan kompetensi profesional, pedagogik, dan literasi teknologi. Namun demikian, hasil observasi dan diskusi dengan guru menunjukkan bahwa pemahaman dan keterampilan guru dalam memanfaatkan teknologi AI masih relatif terbatas. Sebagian guru mengenal AI sebatas sebagai alat pencari jawaban, bukan sebagai sarana pendukung perencanaan, pelaksanaan, dan evaluasi pembelajaran secara pedagogis. Padahal, jika dimanfaatkan secara tepat, AI dapat membantu guru matematika dalam menyusun Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), mengembangkan media interaktif, menghasilkan variasi soal berbasis Higher Order Thinking Skills (HOTS), serta memberikan umpan balik pembelajaran yang lebih cepat dan akurat. AI seharusnya digunakan untuk memberdayakan guru dan siswa, bukan menggantikan mereka, sehingga penguatan kapasitas guru dalam menggunakan AI menjadi aspek yang sangat penting.

Oleh karena itu, diperlukan suatu kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada optimalisasi penggunaan teknologi Artificial Intelligence dalam proses pembelajaran matematika, khususnya bagi guru MGMP Matematika SMA. Kegiatan ini diharapkan dapat meningkatkan literasi AI guru, membekali keterampilan praktis dalam pemanfaatan AI untuk pembelajaran matematika, serta mendorong terwujudnya pembelajaran yang lebih inovatif, efektif, dan berpusat pada peserta didik.

Metode Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui beberapa tahapan yang tersusun secara sistematis, yaitu 1) tahap persiapan; 2) tahap pelaksanaan; dan 3) tahap evaluasi.

1. Tahap Persiapan

Tahap awal kegiatan difokuskan pada identifikasi kesiapan mitra dan pemetaan kebutuhan. Pada tahap ini dilakukan beberapa kegiatan, antara lain:

- a. menjalin komunikasi dan koordinasi dengan pimpinan sekolah sebagai mitra pengabdian guna memastikan dukungan dan kesiapan pelaksanaan kegiatan;
- b. melakukan observasi lapangan dengan mengamati kebiasaan dan aktivitas guru dalam memanfaatkan teknologi Artificial Intelligence (AI) pada proses pembelajaran; serta
- c. melaksanakan wawancara untuk mengidentifikasi kendala, kebutuhan, dan permasalahan yang dihadapi guru terkait pemanfaatan AI, khususnya penggunaan Python dalam pembelajaran matematika.

Hasil dari tahap persiapan ini digunakan sebagai dasar dalam merancang materi dan strategi pelatihan yang sesuai dengan kondisi mitra.

2. Tahap Pelaksanaan

Tahap pelaksanaan terdiri atas dua sesi, yaitu sesi penyampaian materi dan sesi pendampingan dan implementasi. Pendekatan ini dirancang agar peserta tidak hanya memahami konsep secara teoritis, tetapi juga mampu mengaplikasikannya secara langsung dalam praktik pembelajaran.

a. Sesi penyampaian materi

Pada sesi ini, kegiatan difokuskan pada penyampaian materi mengenai berbagai aplikasi Artificial Intelligence yang dapat dimanfaatkan oleh guru dalam pembelajaran. Tahap ini bertujuan untuk memberikan pemahaman konseptual dan landasan teoretis terkait AI, termasuk pengenalan prinsip dasar, fungsi, serta potensi penerapannya dalam pembelajaran matematika. Penyampaian materi dilakukan melalui presentasi menggunakan media PowerPoint, yang kemudian dilanjutkan dengan sesi diskusi dan tanya jawab untuk memperdalam pemahaman peserta.

b. Sesi pendampingan dan implementasi

Sesi kedua diarahkan pada kegiatan pendampingan dan implementasi pembuatan proyek media pembelajaran berbasis AI menggunakan Python. Pada tahap ini, peserta diberikan kesempatan untuk mengimplementasikan pengetahuan yang telah diperoleh pada tahap sebelumnya ke dalam bentuk produk nyata. Kegiatan dilaksanakan secara berkelompok agar peserta dapat saling berkolaborasi dan berbagi pengalaman. Selanjutnya, setiap kelompok diminta untuk mempresentasikan dan mendemonstrasikan hasil proyek yang telah dibuat.

c. Tahap Evaluasi

Kegiatan ini diakhiri dengan evaluasi dan umpan balik dari peserta lain serta tim pengabdian, dengan tujuan memperkaya wawasan dan memperkuat pemahaman peserta secara menyeluruh. Selain itu, tahap evaluasi juga dimaksudkan untuk memperoleh informasi terkait pelaksanaan kegiatan yang dilakukan tim pengabdian.

Hasil dan Pembahasan

Hasil yang diperoleh tim pengabdian dalam kegiatan ini yaitu Peserta sangat antusias menyimak materi yang disampaikan tim pengabdian. Para peserta belum pernah memperoleh materi tentang penggunaan aplikasi python dalam kegiatan pembelajaran matematika secara langsung, sehingga peserta memperhatikan dengan baik materi tersebut.



Gambar 2. Pemaparan

Pada sesi ini para peserta mengajukan beberapa pertanyaan yang bersifat umum maupun khusus tentang python. pertanyaan yang diajukan yang bersifat umum yaitu bagaimana cara yang aman untuk menggunakan teknologi?, selain itu peserta juga mengajukan pertanyaan yang bersifat khusus terkait penggunaan python yaitu apakah python dapat digunakan dengan mudah khususnya pada daerah dengan kualitas internet yang kurang baik?.

pada sesi pendampingan dan implementasi ini para peserta diarahkan untuk mengakses aplikasi pyhton kemudian menggunakannya. tim pengabdian melakukan pendampingan kepada peserta khususnya peserta yang belum terbiasa menggunakan aplikasi python. Sesi ini membantu peserta untuk memahami lebih jelas terkait penggunaan python. peserta tidak hanya mendengarkan materi dari tim pengabdian namun langsung mengimplementasikannya. beberapa peserta telah mampu memahami bahasa koding walaupun cukup sederhana.



Gambar 2. Pemaparan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada optimalisasi pemanfaatan teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam pembelajaran matematika memberikan dampak positif terhadap peningkatan kompetensi guru MGMP Matematika SMA. Secara umum, hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pengetahuan, pemahaman, serta keterampilan guru dalam memanfaatkan teknologi AI, khususnya melalui penggunaan bahasa pemrograman Python sebagai media pendukung pembelajaran. Hal tersebut menunjukkan bahwa penggunaan teknologi sangat relevan dan dapat membantu guru dalam kegiatan pembelajaran (Nugrahanti, 2025).

Pada tahap awal kegiatan, sebagian besar peserta belum memiliki pengalaman menggunakan Python dalam pembelajaran. Namun, setelah mengikuti pelatihan dan pendampingan, guru mulai memahami peran Python sebagai alat bantu AI yang dapat digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran matematika yang interaktif. Peningkatan pemahaman ini terlihat dari kemampuan peserta dalam menjelaskan kembali konsep dasar AI serta mengidentifikasi contoh penerapannya dalam pembelajaran matematika di tingkat SMA. Hal ini menunjukkan bahwa

penyampaian materi konseptual pada pelatihan tahap pertama berperan penting dalam membangun landasan pengetahuan peserta.

Hasil yang lebih konkret terlihat pada pelatihan tahap kedua, di mana peserta mampu mempraktikkan penggunaan Python untuk membuat kuis interaktif sederhana. Kuis yang dikembangkan mencakup penyajian soal matematika, pilihan jawaban, serta umpan balik terhadap jawaban siswa. Keberhasilan peserta dalam menghasilkan produk sederhana ini menunjukkan bahwa pendekatan pelatihan berbasis praktik dan pendampingan efektif dalam meningkatkan keterampilan guru, meskipun peserta tidak memiliki latar belakang pemrograman sebelumnya. Temuan ini mengindikasikan bahwa Python merupakan bahasa pemrograman yang relatif mudah dipelajari dan dapat diadaptasi oleh guru matematika sebagai sarana inovasi pembelajaran.

Selain peningkatan keterampilan teknis, hasil pengabdian juga menunjukkan tingginya partisipasi dan antusiasme peserta selama kegiatan berlangsung. Guru aktif terlibat dalam diskusi, kerja kelompok, serta presentasi hasil proyek yang telah dikembangkan. Kegiatan kolaboratif ini memberikan ruang bagi peserta untuk saling bertukar pengalaman dan pengetahuan, sehingga pemahaman terhadap pemanfaatan AI menjadi lebih komprehensif. Diskusi dan umpan balik dari peserta lain turut membantu menyempurnakan hasil kerja kelompok dan memperkuat pemahaman konseptual maupun praktis.

Dari sisi pembelajaran matematika, penggunaan kuis interaktif berbasis Python berpotensi memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna bagi siswa (Hikmah Fajriah et al., 2024). Media pembelajaran yang dikembangkan tidak hanya berfungsi sebagai alat evaluasi, tetapi juga sebagai sarana untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran (Alip Alawi et al., 2025). Dengan demikian, pemanfaatan AI melalui Python dapat menjadi alternatif solusi untuk mengatasi pembelajaran matematika yang cenderung bersifat konvensional dan kurang interaktif.

Secara keseluruhan, hasil pengabdian ini menunjukkan bahwa pelatihan pemanfaatan teknologi AI berbasis Python mampu meningkatkan kompetensi profesional guru serta mendorong inovasi dalam pembelajaran matematika (Zaky et al., 2025). Temuan ini memperkuat pentingnya kegiatan pengabdian masyarakat yang berorientasi pada peningkatan literasi teknologi guru sebagai upaya adaptasi terhadap perkembangan teknologi pendidikan (Saputra et al., 2023). Program serupa dapat dikembangkan dengan cakupan materi Python yang lebih luas dan berkelanjutan agar pemanfaatan AI dalam pembelajaran matematika dapat diterapkan secara optimal di sekolah.

Kesimpulan dan Saran

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada optimalisasi pemanfaatan teknologi Artificial Intelligence (AI) dalam pembelajaran matematika berhasil meningkatkan pengetahuan, pemahaman, dan keterampilan guru MGMP Matematika SMA, khususnya dalam penggunaan bahasa pemrograman Python sebagai media pendukung pembelajaran. Melalui kombinasi pelatihan konseptual dan pendampingan praktik, guru yang sebelumnya belum familiar dengan Python mampu mengembangkan media pembelajaran sederhana berupa kuis interaktif, yang menunjukkan bahwa teknologi AI berbasis Python dapat diadaptasi secara efektif dalam pembelajaran matematika. Selain meningkatkan kompetensi teknis, kegiatan ini juga mendorong partisipasi aktif dan kolaborasi antar guru, sehingga pembelajaran menjadi lebih inovatif dan relevan dengan tuntutan pendidikan abad ke-21. Oleh karena itu, disarankan agar kegiatan pengabdian serupa dilaksanakan secara berkelanjutan dengan materi yang lebih mendalam dan terintegrasi dengan kurikulum sekolah, sehingga pemanfaatan AI dalam pembelajaran matematika dapat diterapkan secara optimal dan memberikan dampak yang lebih luas.

Ucapan Terimakasih

Tim pengabdian masyarakat ini mengucapkan terimakasih kepada Universitas Tadulako yang telah memberi dukungan pelaksanaan kegiatan ini melalui alokasi dana DIPA UNTAD Tahun 2025.

Selain itu, kami juga mengucapkan terimakasih kepada pihak MGMP Matematika SMA Sigi yang telah bersedia menjadi mitra kami serta membantu dalam kesuksesan pelaksanaan kegiatan ini.

Referensi

- Alifta, Y., Eva Dwi Nurdiyanti, N., Viananda Nagita, A., Amelia, E., & Kartika Sari, D. (2025). Pengenalan Google Drive dan Python untuk Meningkatkan Keterampilan Digital Siswa SMK Muhammadiyah 1 Purwokerto. *Iace.Nastech.Co.Id*, 1(1), 42–49. <https://iace.nastech.co.id/index.php/iace/article/view/3>
- Alip Alawi, N., Suwadah Rimang, S., Akib, T., Hardianto, A., & Hafida. (2025). Literasi Digital, Guru, Sekolah Dasar, Wilayah Terpencil, Pengabdian Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Patikala*, 4(4), 1380–1384. <https://doi.org/10.51574/PATIKALA.V4I4.3188>
- Anwar, R. N. (2024). Pelatihan Pengenalan Artificial Intelligence (AI) untuk Meningkatkan Kompetensi Guru pada Transformasi Digital. In *Journal of Smart Community Service* (Vol. 2, Issue 1). <https://journal.cahyaedu.com/index.php/jscs/article/view/43>
- Deppalallo, H. (2025). Pengembangan Video Animasi Pembelajaran Matematika Menggunakan Bahasa Pemrograman Python. *Jurnal.Fkip.Unmul.Ac.Id*, 2(1). <https://doi.org/10.30872/jirpg.v2i1.5075>
- Hikmah Fajriah, N., Karim, N., Iqra, M., Mukhlis, & Sirajuddin. (2024). Pendampingan Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Konsep Dasar Matematika Di Sd Inpres Teamate Kecamatan Pattalassang Kabupaten Gowa. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Patikala*, 4(1), 1051–1057. <https://doi.org/10.51574/PATIKALA.V4I1.1114>
- Maulana, C., Kusumaningrum, Y., Adhiwibowo, W., & Ulami, M. D. (2024). Pelatihan Algoritma Python Untuk Pembelajaran Berbasis Komputasi Bagi Guru Mipa Di Smp Negeri 32 Semarang. *Journals.Usm.Ac.Id*, 3(2). <https://journals.usm.ac.id/index.php/dmstik/article/view/12620>
- Nugrahanti, F., S. E. R. N., A. M. S., P. P. R. (2025). Edukasi dan Pelatihan Pemrograman Dasar Menggunakan Google Colab bagi Guru SDN Klagen 4, Barat, Kec. Maospati Kab. Magetan. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Bangsa*, 3(6). <http://jurnalpengabdianmasyarakatbangsa.com/index.php/jpmba/article/view/2824>
- Octarina, S., Puspita, F., Yuliza, E., & Indrawati. (2025). Pendampingan Penggunaan Google Colab Pada Pembelajaran Python Dan Machine Learning Bagi Dosen Matematika Di Palembang. *Journal.Unram.Ac.Id*, 6(1). <https://journal.unram.ac.id/index.php/pepadu/article/view/6457>
- Saputra, H., Utami, L. F., & Purwanti, R. D. (2023). Era Baru Pembelajaran Matematika: Menyongsong Society 5.0. *Indiktika: Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 5(2), 146–157. <https://doi.org/10.31851/indiktika.v5i2.11155>
- Zaky, A., Khadijah, Nasir, N., Alimuddin, F., & Rahayu, A. (2025). Inovasi Pembelajaran Berbasis Google Site: Pelatihan Pembuatan Bahan Ajar Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Patikala*, 4(4), 360–369. <https://doi.org/10.51574/PATIKALA.V4I4.3156>