

Implementasi Artificial Intelligence pada Aplikasi Math Helper SMP sebagai Sistem Pembelajaran Matematika Adaptif Berbasis Website

Rustam^{1*}, Koredianto Usman¹, Thomas Rihongao¹, Muhammad Alfian Alfarizi¹, Devdan Wisesa Putranto¹

¹School of Electrical Engineering, Telkom University

*Corresponding Author: rustamtelu@telkomuniversity.ac.id

Abstrak: Pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran matematika masih perlu dioptimalkan agar tidak hanya berfungsi sebagai media penyampaian materi, tetapi juga mampu mendukung latihan yang adaptif dan sesuai dengan kebutuhan siswa. SMP Telkom Bandung sebagai mitra kegiatan memiliki dukungan infrastruktur digital yang memadai, namun masih membutuhkan penguatan kapasitas guru dalam memanfaatkan teknologi berbasis Artificial Intelligence (AI) untuk mendukung pembelajaran matematika. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mengimplementasikan AI pada aplikasi Math Helper SMP sebagai sistem pembelajaran matematika adaptif berbasis website serta meningkatkan pemahaman guru terhadap pemanfaatan teknologi tersebut. Kegiatan dilaksanakan di SMP Telkom Bandung pada 10 Juni 2026 dengan sasaran para guru matematika sebagai peserta utama. Metode pelaksanaan meliputi pemaparan materi, demonstrasi aplikasi, praktik penggunaan sistem, diskusi, dan evaluasi melalui kuesioner kepada mitra sasaran. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa seluruh responden memberikan penilaian sangat setuju terhadap kesesuaian materi, kecukupan waktu, kejelasan penyampaian, pelayanan panitia, dan harapan keberlanjutan kegiatan. Kegiatan ini memberikan dampak positif berupa peningkatan literasi digital guru, penguatan pemahaman terhadap pembelajaran adaptif berbasis AI, serta terbukanya peluang pemanfaatan Math Helper SMP dalam mendukung pembelajaran matematika yang lebih interaktif, personal, dan berkelanjutan.

Kata Kunci: Artificial Intelligence; Math Helper SMP; Pembelajaran matematika; Sistem adaptif; Pengabdian masyarakat

Abstract: The use of digital technology in mathematics learning still needs to be optimized so that it functions not only as a medium for delivering materials but also as a tool to support adaptive practice aligned with students' learning needs. SMP Telkom Bandung, as the community service partner, has adequate digital infrastructure but still requires teacher capacity building in utilizing Artificial Intelligence (AI)-based technology to support mathematics learning. This community service activity aimed to implement AI in the Math Helper SMP application as a website-based adaptive mathematics learning system and to improve teachers' understanding of its educational use. The activity was conducted at SMP Telkom Bandung on June 10, 2026, with mathematics teachers as the main participants. The implementation methods included material presentation, application demonstration, hands-on system practice, discussion, and evaluation using a questionnaire distributed to the partner participants. The evaluation results showed that all respondents strongly agreed with the relevance of the material, adequacy of the implementation time, clarity of the presentation, quality of committee services, and the need for similar activities to be continued in the future. This activity contributed positively to improving teachers' digital literacy, strengthening their understanding of AI-based adaptive learning, and opening opportunities for the use of Math Helper SMP to support more interactive, personalized, and sustainable mathematics learning.

Keywords: Artificial Intelligence; Math Helper SMP; Mathematics learning; Adaptive system; Community service

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital telah mendorong transformasi penting dalam praktik pembelajaran matematika di sekolah. Integrasi teknologi dalam pembelajaran matematika tidak hanya berfungsi sebagai media penyampaian materi, tetapi juga sebagai sarana untuk meningkatkan keterlibatan siswa, memperluas akses latihan, mendukung diferensiasi pembelajaran, serta membantu guru dalam menyediakan pengalaman belajar yang lebih variatif. Studi terbaru menunjukkan bahwa integrasi teknologi dalam pendidikan matematika berpotensi meningkatkan kualitas pembelajaran apabila teknologi tersebut dirancang sesuai dengan kebutuhan pedagogis, karakteristik peserta didik, dan kesiapan guru sebagai pengguna utama [1]. Temuan serupa juga ditunjukkan oleh meta-analisis pada pembelajaran matematika dan sains di sekolah menengah yang menegaskan bahwa penggunaan perangkat digital dapat memberikan dampak positif terhadap hasil belajar, terutama ketika teknologi digunakan sebagai alat bantu pembelajaran, bukan sebagai pengganti peran guru [2]. Dengan demikian, pengembangan media pembelajaran matematika berbasis teknologi perlu diarahkan pada solusi yang aplikatif, mudah digunakan, serta mendukung proses pembelajaran yang lebih adaptif dan berkelanjutan.

Perkembangan Artificial Intelligence (AI) semakin memperluas peluang pemanfaatan teknologi dalam pendidikan. AI dalam pendidikan dapat mendukung personalisasi pembelajaran, otomatisasi penilaian, analisis performa belajar, rekomendasi materi, serta pengembangan sistem yang lebih responsif terhadap kebutuhan siswa [3]. Dalam kajian awal tentang AI in Education, Hwang *et al.* menekankan bahwa AI memiliki potensi untuk mengambil berbagai peran dalam pembelajaran, mulai dari tutor cerdas, alat bantu diagnosis, sistem rekomendasi, hingga pendukung keputusan bagi guru [4]. Sementara itu, Ouyang dan Jiao menjelaskan bahwa paradigma AI dalam pendidikan telah berkembang dari model yang bersifat AI-directed menuju AI-supported dan AI-empowered learning, yaitu kondisi ketika AI digunakan untuk memperkuat peran siswa dan guru dalam proses belajar [5]. Perkembangan ini menunjukkan bahwa AI tidak seharusnya dipahami sebagai teknologi yang menggantikan manusia, melainkan sebagai sistem pendukung yang membantu guru mengelola pembelajaran secara lebih efektif. Dalam konteks sekolah, keberhasilan implementasi AI sangat bergantung pada kesiapan dan penerimaan guru. Guru memegang peran strategis sebagai penghubung antara teknologi dan praktik pembelajaran di kelas. Kajian sistematis mengenai AI untuk guru menunjukkan bahwa AI dapat membantu guru dalam perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, pemberian umpan balik, serta proses asesmen [6]. Namun demikian, pemanfaatan AI juga memerlukan literasi digital, pemahaman pedagogis, serta kemampuan guru dalam menafsirkan hasil yang diberikan oleh sistem. Pada konteks pendidikan dasar dan menengah, Crompton *et al.* menunjukkan bahwa AI memiliki peluang besar untuk mendukung pembelajaran K-12, tetapi masih menghadapi tantangan terkait kesiapan guru, kesesuaian kurikulum, keadilan akses, dan kepercayaan terhadap sistem [7]. Oleh karena itu, program pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada pelatihan dan pendampingan guru menjadi penting agar AI dapat diimplementasikan secara tepat guna dan kontekstual.

Mitra sasaran dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah SMP Telkom Bandung, sebuah sekolah menengah pertama yang berada di lingkungan pendidikan dengan dukungan infrastruktur digital yang memadai. Sekolah ini memiliki karakteristik sebagai mitra yang potensial dalam pengembangan inovasi pembelajaran berbasis teknologi karena guru dan siswa telah relatif akrab dengan perangkat digital. Namun demikian, ketersediaan fasilitas teknologi belum sepenuhnya menjamin optimalnya pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran matematika. Permasalahan yang masih dihadapi mitra bukan terletak pada minimnya akses teknologi, melainkan pada kebutuhan akan sistem pembelajaran digital yang mampu menyediakan latihan matematika secara adaptif, menghasilkan variasi soal secara dinamis, dan membantu guru membaca pola capaian belajar siswa secara lebih terstruktur. Kondisi ini sejalan dengan temuan Chiu *et al.* bahwa dukungan guru tetap berperan penting dalam pembelajaran berbantuan AI, karena motivasi dan keterlibatan siswa sangat dipengaruhi oleh bagaimana guru mengarahkan penggunaan teknologi tersebut [8].

Kondisi ideal yang diharapkan adalah tersedianya sistem pembelajaran matematika berbasis website yang tidak hanya menyediakan bank soal, tetapi juga mampu mendukung personalisasi pembelajaran sesuai kebutuhan siswa. Dalam kelas yang heterogen, siswa memiliki kemampuan awal, kecepatan belajar, dan kebutuhan latihan yang berbeda-beda. Sistem pembelajaran yang hanya mengandalkan bank soal statis sering kali belum mampu menjawab keberagaman tersebut. Di sisi lain, pendekatan berbasis AI memungkinkan sistem untuk membantu guru menyediakan soal, menganalisis performa siswa, dan memberikan dukungan pembelajaran yang lebih personal. Namun demikian, penerapan AI dalam pendidikan tetap harus memperhatikan aspek keterjelasan, kepercayaan, dan pengawasan manusia. Khosravi *et al.* menekankan pentingnya *explainable artificial intelligence* dalam pendidikan agar pengguna, termasuk guru, dapat memahami dasar rekomendasi atau keputusan yang diberikan oleh sistem [9]. Hal ini relevan dengan Math Helper SMP karena fitur AI yang dikembangkan harus dapat dipahami oleh guru dan tidak menjadi sistem

tertutup yang sulit dikontrol. Salah satu kebutuhan utama dalam pembelajaran matematika adalah ketersediaan soal latihan yang bervariasi dan sesuai dengan tingkat kemampuan siswa. Penyusunan soal secara manual membutuhkan waktu dan tenaga guru, terutama jika soal harus disesuaikan dengan topik, tingkat kesulitan, dan kebutuhan remedial atau pengayaan. Dalam konteks ini, *automatic question generation* menjadi salah satu fitur penting yang relevan untuk dikembangkan. Kurdi *et al.* menunjukkan bahwa *automatic question generation* berkembang sebagai respons terhadap kebutuhan penyediaan soal secara berkelanjutan untuk asesmen, latihan mandiri, dan sistem pembelajaran adaptif [11]. Selain itu, Swiecki *et al.* menjelaskan bahwa AI dalam asesmen dapat membantu pengembangan tugas, analisis respons, dan penyediaan informasi yang lebih kaya bagi pengambilan keputusan pembelajaran [10]. Dengan demikian, integrasi fitur generasi soal otomatis pada Math Helper SMP dapat membantu guru mengurangi beban penyusunan soal manual sekaligus memperluas variasi latihan matematika bagi siswa.

Perkembangan *large language models* dan generative AI juga memberikan peluang baru dalam pengembangan media pembelajaran. Kasneci *et al.* menjelaskan bahwa model bahasa besar memiliki potensi untuk mendukung penyusunan materi, penyediaan umpan balik, dan personalisasi pembelajaran, meskipun penggunaannya perlu memperhatikan risiko seperti akurasi, bias, dan ketergantungan berlebihan [12]. Lo juga menunjukkan bahwa ChatGPT dan teknologi sejenis memberikan peluang sekaligus tantangan bagi pendidikan, terutama dalam aspek asesmen, pembelajaran mandiri, dan integritas akademik [13]. Perspektif siswa terhadap generative AI juga menunjukkan adanya potensi dukungan pembelajaran personal, tetapi tetap disertai kekhawatiran mengenai akurasi, etika, dan privasi [14]. Oleh karena itu, implementasi AI pada Math Helper SMP perlu diarahkan secara hati-hati, dengan tetap menempatkan guru sebagai pengendali utama proses pembelajaran.

Dalam beberapa tahun terakhir, generative AI semakin banyak dikaji dalam konteks pendidikan dan asesmen. Mao *et al.* menegaskan bahwa generative AI berimplikasi langsung terhadap cara guru merancang asesmen, memberikan umpan balik, dan mengevaluasi pemahaman siswa [15]. Samala *et al.* bahkan memetakan lanskap generative AI dalam pendidikan ke dalam berbagai kategori aplikasi, tantangan, dan prospek masa depan, termasuk personalisasi pembelajaran, pembuatan konten, dukungan umpan balik, dan isu etika [16]. Kajian lain oleh Ifenthaler *et al.* juga menekankan bahwa implementasi AI dalam pendidikan perlu mempertimbangkan keseimbangan antara inovasi teknologi, keterlibatan manusia, privasi, keadilan, dan kepercayaan algoritma [17]. Dalam konteks Math Helper SMP, hal ini berarti bahwa fitur AI tidak cukup hanya mampu menghasilkan soal atau menganalisis data, tetapi juga harus dirancang agar mudah dipahami guru, sesuai dengan kebutuhan pembelajaran matematika, dan tetap berada dalam kendali pedagogis guru. Selain AI generatif, sistem berbasis chatbot dan e-learning juga menjadi bagian penting dalam perkembangan pembelajaran digital. Kajian mengenai chatbot dalam e-learning menunjukkan bahwa sistem berbasis AI dapat meningkatkan interaksi, dukungan belajar, dan layanan pembelajaran apabila dirancang dengan alur komunikasi yang jelas serta sesuai kebutuhan pengguna [18]. Walaupun Math Helper SMP tidak sepenuhnya dikembangkan sebagai chatbot, prinsip interaksi yang responsif dan dukungan pembelajaran otomatis menjadi relevan dalam pengembangan fitur AI, terutama pada pemberian umpan balik, notifikasi, dan rekomendasi latihan. Dengan demikian, pengembangan Math Helper SMP berbasis website dapat diposisikan sebagai bentuk teknologi tepat guna yang menggabungkan pembelajaran matematika, sistem adaptif, dan AI sederhana yang dapat dioperasikan oleh guru.

Berdasarkan permasalahan tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini difokuskan pada implementasi Artificial Intelligence pada aplikasi Math Helper SMP sebagai sistem pembelajaran matematika adaptif berbasis website. Kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas guru dalam memanfaatkan teknologi AI secara tepat guna, mengembangkan fitur pendukung generasi soal otomatis, serta menghadirkan sistem adaptif yang dapat membantu proses pembelajaran matematika di SMP. Manfaat yang diharapkan dari kegiatan ini adalah tersedianya media pembelajaran matematika yang lebih dinamis, meningkatnya literasi teknologi guru, serta terbentuknya model pemanfaatan AI sederhana yang dapat mendukung pembelajaran matematika secara lebih efektif, adaptif, dan berkelanjutan di sekolah menengah pertama.

2. Metode Pelaksanaan

2.1 Lokasi dan Sasaran Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di SMP Telkom Bandung pada tanggal 10 Juni 2026. Mitra sasaran kegiatan adalah guru-guru di lingkungan SMP Telkom Bandung. Jumlah peserta yang mengikuti kegiatan ini adalah sebanyak lima orang guru matematika. Pemilihan SMP Telkom Bandung sebagai mitra didasarkan pada kesiapan sekolah dalam mengadopsi teknologi pembelajaran digital serta adanya kebutuhan untuk mengembangkan media pembelajaran matematika yang lebih adaptif, interaktif, dan mudah digunakan oleh guru dalam mendukung proses belajar siswa.

Kegiatan ini difokuskan pada implementasi Artificial Intelligence (AI) pada aplikasi Math Helper SMP sebagai sistem pembelajaran matematika adaptif berbasis website. Peserta kegiatan merupakan guru yang berperan strategis sebagai pengguna utama sekaligus penghubung antara teknologi yang dikembangkan dan siswa sebagai pengguna akhir. Dengan demikian, pelatihan kepada guru menjadi langkah penting agar aplikasi Math Helper SMP dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah.

2.2 Tahapan Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui beberapa tahapan yang saling berkaitan. Tahap pertama adalah observasi dan identifikasi kebutuhan mitra. Pada tahap ini, tim pengabdian melakukan koordinasi dengan pihak SMP Telkom Bandung untuk memahami kebutuhan pembelajaran matematika, kesiapan penggunaan aplikasi berbasis website, serta potensi pemanfaatan fitur AI dalam mendukung proses pembelajaran.

Tahap kedua adalah perencanaan program. Tim pengabdian menyusun rancangan kegiatan, materi pelatihan, strategi penyampaian, pembagian tugas tim, serta skenario penggunaan aplikasi Math Helper SMP. Pada tahap ini juga ditentukan fokus utama pelatihan, yaitu pengenalan fitur AI, penggunaan sistem pembelajaran adaptif, dan pemanfaatan dashboard aplikasi oleh guru.

Tahap ketiga adalah penyusunan media dan perangkat pelatihan. Tim menyiapkan aplikasi Math Helper SMP berbasis website, bahan presentasi, panduan penggunaan aplikasi, serta instrumen evaluasi berupa kuesioner kepada mitra sasaran. Media pelatihan disusun agar mudah dipahami oleh guru dan dapat langsung dipraktikkan selama kegiatan berlangsung.

Tahap keempat adalah pelaksanaan kegiatan inti. Pada tahap ini, tim pengabdian memperkenalkan konsep Artificial Intelligence dalam pembelajaran matematika, mendemonstrasikan fitur Math Helper SMP, serta membimbing peserta dalam mencoba penggunaan aplikasi. Kegiatan dilakukan melalui ceramah interaktif, demonstrasi, praktik langsung, dan diskusi bersama peserta.

Tahap kelima adalah pendampingan dan evaluasi. Setelah peserta mencoba aplikasi, tim pengabdian memberikan pendampingan teknis dan membuka sesi diskusi untuk menggali masukan dari guru. Evaluasi dilakukan dengan menggunakan kuesioner kepada mitra sasaran guna mengetahui tanggapan peserta terhadap manfaat, kemudahan penggunaan, relevansi fitur, dan potensi implementasi aplikasi dalam pembelajaran matematika.

2.3 Metode Kegiatan

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah pelatihan partisipatif yang memadukan ceramah interaktif, demonstrasi, praktik langsung, diskusi, dan pendampingan. Ceramah interaktif digunakan untuk memberikan pemahaman awal mengenai konsep AI dalam pendidikan, pembelajaran matematika adaptif, dan fungsi utama aplikasi Math Helper SMP. Penyampaian materi dilakukan secara sederhana agar peserta dapat memahami bahwa AI tidak dimaksudkan untuk menggantikan peran guru, tetapi untuk membantu guru dalam menyediakan pembelajaran yang lebih personal dan efisien.

Metode demonstrasi digunakan untuk memperlihatkan cara kerja aplikasi Math Helper SMP berbasis website. Tim pengabdian menunjukkan fitur-fitur utama aplikasi, seperti pengelolaan soal, penggunaan sistem adaptif, pemantauan aktivitas siswa, serta potensi pemanfaatan AI dalam mendukung pembelajaran matematika. Setelah demonstrasi, peserta diarahkan untuk melakukan praktik langsung menggunakan aplikasi agar memperoleh pengalaman nyata dalam mengoperasikan sistem.

Diskusi dilakukan untuk menggali respons, pertanyaan, dan masukan dari peserta terkait penggunaan aplikasi di kelas. Melalui diskusi ini, guru dapat menyampaikan kebutuhan pembelajaran, kendala teknis yang mungkin muncul, serta saran pengembangan aplikasi agar lebih sesuai dengan kondisi siswa. Pendampingan dilakukan selama sesi praktik untuk memastikan peserta dapat memahami alur penggunaan aplikasi dengan baik.

2.4 Instrumen Evaluasi

Instrumen evaluasi yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah kuesioner kepada mitra sasaran. Kuesioner diberikan setelah kegiatan pelatihan selesai dilaksanakan untuk mengetahui tanggapan peserta terhadap pelaksanaan kegiatan, kesesuaian materi, kejelasan penyampaian, kualitas pelayanan panitia, serta keberlanjutan program.

Kuesioner terdiri atas lima pernyataan utama, yaitu: (1) materi kegiatan sesuai dengan kebutuhan masyarakat; (2) waktu pelaksanaan kegiatan relatif sesuai dan cukup; (3) materi atau kegiatan yang disajikan jelas dan mudah dipahami; (4) panitia memberikan pelayanan yang baik selama kegiatan; dan (5) masyarakat menerima dan berharap kegiatan-kegiatan seperti ini dilanjutkan di masa yang akan datang.

Kelima indikator tersebut digunakan untuk menilai keberhasilan kegiatan dari sudut pandang mitra. Indikator pertama mengukur relevansi program dengan kebutuhan mitra. Indikator kedua menilai kecukupan waktu pelaksanaan kegiatan. Indikator ketiga mengukur kejelasan materi dan kemudahan pemahaman peserta. Indikator keempat menilai kualitas pelayanan tim pelaksana selama kegiatan berlangsung. Sementara itu, indikator kelima digunakan untuk melihat tingkat penerimaan mitra serta harapan terhadap keberlanjutan program.

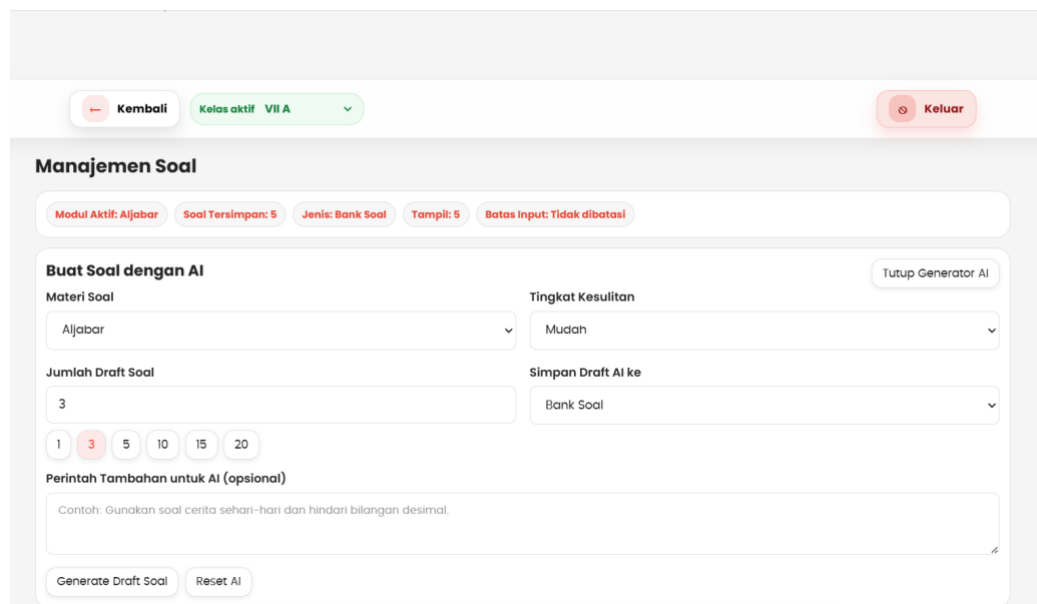
2.5 Teknik Analisis Data

Data hasil kuesioner dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Setiap respons peserta dihitung untuk memperoleh gambaran tingkat penilaian mitra terhadap pelaksanaan kegiatan. Hasil kuesioner kemudian disajikan dalam bentuk frekuensi, persentase, atau rata-rata skor pada masing-masing indikator. Analisis dilakukan dengan menafsirkan capaian setiap pernyataan, mulai dari kesesuaian materi dengan kebutuhan mitra, kecukupan waktu pelaksanaan, kejelasan penyampaian materi, kualitas pelayanan panitia, hingga harapan mitra terhadap keberlanjutan kegiatan. Selain itu, jika terdapat komentar atau masukan terbuka dari peserta, data tersebut dianalisis secara kualitatif untuk memperkuat interpretasi hasil evaluasi. Hasil analisis kuesioner digunakan sebagai dasar untuk menilai keberhasilan kegiatan pengabdian masyarakat serta sebagai bahan perbaikan dalam pengembangan lanjutan aplikasi Math Helper SMP berbasis Artificial Intelligence.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan judul “Implementasi Artificial Intelligence (AI) pada Aplikasi Math Helper SMP sebagai Sistem Pembelajaran Matematika Adaptif Berbasis Website” telah dilaksanakan di SMP Telkom Bandung pada tanggal 10 Juni 2026. Kegiatan ini ditujukan kepada guru-guru sebagai mitra sasaran yang memiliki peran penting dalam mendukung proses pembelajaran matematika di sekolah. Secara umum, kegiatan ini berfokus pada pengenalan dan pemanfaatan aplikasi Math Helper SMP sebagai sistem pembelajaran matematika berbasis website yang dikembangkan dengan penambahan fitur Artificial Intelligence untuk mendukung pembelajaran yang lebih adaptif.



Gambar 1. Salah satu tampilan dari aplikasi Math Helper SMP dengan fitur AI

Pelaksanaan kegiatan diawali dengan pemaparan latar belakang pengembangan aplikasi Math Helper SMP sebagai media pembelajaran matematika berbasis website. Tim pengabdian menjelaskan bahwa pengembangan aplikasi ini diarahkan untuk membantu guru dalam menyediakan media pembelajaran yang lebih fleksibel, interaktif, dan adaptif. Selanjutnya, peserta diperkenalkan pada konsep dasar Artificial Intelligence dalam pembelajaran, khususnya potensi AI dalam mendukung pengelolaan soal, pengembangan latihan, dan pemantauan aktivitas belajar siswa.

Pada sesi inti, tim pengabdian mendemonstrasikan fitur-fitur utama aplikasi Math Helper SMP, seperti pengelolaan modul, pengelolaan bank soal, monitoring siswa, notifikasi, dan pengaturan akun admin. Salah

satu tampilan aplikasi yang diperkenalkan kepada peserta adalah fitur manajemen soal, yang memungkinkan guru mengelola soal matematika secara lebih terstruktur melalui sistem berbasis website, sebagaimana ditampilkan pada Gambar 1. Fitur ini menjadi bagian penting dari pengembangan Math Helper SMP karena mendukung penyediaan latihan matematika yang dikembangkan lebih lanjut melalui integrasi AI.



Gambar 2. Pemaparan aplikasi Math Helper SMP dengan fitur AI

Selain demonstrasi antarmuka aplikasi, peserta juga memperoleh penjelasan mengenai arah pengembangan fitur AI, khususnya untuk mendukung generasi soal otomatis dan sistem pembelajaran adaptif berbasis performa siswa. Pemaparan mengenai aplikasi Math Helper SMP dan penambahan fitur AI dilakukan secara langsung oleh tim pengabdian kepada guru-guru SMP Telkom Bandung, sebagaimana terlihat pada Gambar 2. Kegiatan berlangsung secara interaktif melalui pemaparan materi, demonstrasi aplikasi, diskusi, dan pendampingan langsung kepada peserta.



Gambar 3. Foto bersama dengan mitra pengabdian masyarakat SMP Telkom Bandung

Kegiatan ini juga melibatkan mahasiswa sebagai bagian dari tim pengembang dan pendamping teknis. Keterlibatan mahasiswa mendukung kelancaran proses demonstrasi dan praktik penggunaan aplikasi, terutama dalam membantu peserta memahami alur penggunaan sistem. Melalui kegiatan ini, terjadi proses transfer pengetahuan dan teknologi antara tim pengabdian, mahasiswa, dan guru-guru SMP Telkom Bandung sebagai mitra sasaran. Dokumentasi kebersamaan tim pengabdian dengan mitra setelah pelaksanaan kegiatan ditunjukkan pada Gambar 3, yang mencerminkan kolaborasi antara perguruan tinggi dan sekolah dalam pengembangan inovasi pembelajaran matematika berbasis teknologi.

3.2 Hasil Evaluasi

Evaluasi kegiatan dilakukan menggunakan kuesioner kepada mitra sasaran setelah kegiatan selesai dilaksanakan. Kuesioner terdiri atas lima pernyataan yang mencakup kesesuaian materi dengan kebutuhan

mitra, kecukupan waktu pelaksanaan, kejelasan materi atau kegiatan, kualitas pelayanan panitia, serta harapan mitra terhadap keberlanjutan kegiatan serupa di masa mendatang.

Berdasarkan hasil kuesioner, terdapat lima responden mitra yang memberikan penilaian terhadap kegiatan. Seluruh responden memberikan jawaban “Sangat Setuju” pada setiap pernyataan. Dengan demikian, total respons “Sangat Setuju” mencapai 25 dari 25 respons atau sebesar 100%. Tidak terdapat respons pada kategori “Sangat Tidak Setuju”, “Tidak Setuju”, “Netral”, maupun “Setuju”. Jika dilihat dari indikator gabungan “Setuju” dan “Sangat Setuju”, tingkat penerimaan mitra terhadap kegiatan ini mencapai 100%.

Pada indikator pertama, yaitu “Materi kegiatan sesuai dengan kebutuhan masyarakat”, seluruh responden menyatakan sangat setuju. Hal ini menunjukkan bahwa materi implementasi AI pada aplikasi Math Helper SMP dinilai relevan dengan kebutuhan mitra, khususnya dalam mendukung pembelajaran matematika berbasis teknologi. Pada indikator kedua, yaitu “Waktu pelaksanaan kegiatan ini relatif sesuai dan cukup”, seluruh responden juga menyatakan sangat setuju, yang menunjukkan bahwa alokasi waktu kegiatan dipandang memadai untuk penyampaian materi, demonstrasi aplikasi, dan diskusi.

Pada indikator ketiga, yaitu “Materi atau kegiatan yang disajikan jelas dan mudah dipahami”, seluruh responden memberikan penilaian sangat setuju. Hasil ini menunjukkan bahwa materi mengenai AI dan penggunaan aplikasi Math Helper SMP dapat disampaikan secara jelas meskipun topik AI relatif baru bagi sebagian peserta. Pada indikator keempat, yaitu “Panitia memberikan pelayanan yang baik selama kegiatan”, seluruh responden juga menyatakan sangat setuju, yang menunjukkan bahwa pelaksanaan kegiatan dinilai baik dari sisi pendampingan dan layanan tim pelaksana.

Pada indikator kelima, yaitu “Masyarakat menerima dan berharap kegiatan-kegiatan seperti ini dilanjutkan di masa yang akan datang”, seluruh responden menyatakan sangat setuju. Hasil ini menunjukkan adanya penerimaan positif dari mitra serta harapan agar kegiatan pengembangan dan pendampingan pemanfaatan Math Helper SMP berbasis AI dapat dilanjutkan pada tahap berikutnya.

Secara keseluruhan, hasil evaluasi menunjukkan bahwa kegiatan pengabdian masyarakat ini memperoleh respons sangat positif dari mitra. Apabila dikonversi ke dalam skala Likert 1–5, dengan “Sangat Setuju” bernilai 5, maka rata-rata skor pada seluruh indikator adalah 5,00. Hasil ini menunjukkan bahwa kegiatan berada pada kategori sangat baik dari sudut pandang mitra sasaran.

3.3 Dampak Kegiatan terhadap Mitra

Dampak utama dari kegiatan ini adalah meningkatnya pemahaman guru terhadap potensi pemanfaatan Artificial Intelligence dalam pembelajaran matematika. Guru memperoleh gambaran bahwa AI dapat digunakan sebagai alat bantu pembelajaran, bukan sebagai pengganti peran guru. Melalui aplikasi Math Helper SMP, guru diperkenalkan pada pemanfaatan teknologi berbasis website untuk mendukung pengelolaan materi, pengelolaan soal, monitoring siswa, dan pengembangan pembelajaran yang lebih adaptif. Kegiatan ini juga memberikan dampak terhadap peningkatan literasi digital guru, khususnya dalam memahami penggunaan sistem pembelajaran berbasis website. Guru sebagai peserta kegiatan tidak hanya menerima paparan materi, tetapi juga melihat langsung bagaimana aplikasi Math Helper SMP dapat digunakan untuk mendukung aktivitas pembelajaran. Hal ini penting karena guru merupakan pihak yang akan meneruskan pemanfaatan aplikasi kepada siswa dalam proses pembelajaran di kelas.

Dampak lain yang muncul adalah terbukanya peluang pengembangan pembelajaran matematika berbasis data. Melalui fitur monitoring dan dashboard, guru dapat memperoleh informasi mengenai aktivitas dan capaian siswa. Informasi tersebut dapat digunakan untuk membantu guru dalam merancang kegiatan remedial, pengayaan, maupun latihan mandiri yang lebih sesuai dengan kebutuhan siswa. Selain berdampak pada mitra sekolah, kegiatan ini juga memperkuat kolaborasi antara perguruan tinggi dan sekolah. Kolaborasi ini tidak hanya menghasilkan produk teknologi berupa aplikasi Math Helper SMP, tetapi juga membangun ruang kerja sama berkelanjutan dalam pengembangan inovasi pembelajaran berbasis Artificial Intelligence.

3.4 Pembahasan

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa implementasi AI pada aplikasi Math Helper SMP memiliki relevansi yang kuat dengan kebutuhan mitra. Seluruh responden memberikan penilaian sangat setuju terhadap lima indikator evaluasi. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan dinilai sesuai dengan kebutuhan, disampaikan dengan jelas, dilaksanakan dalam waktu yang memadai, dan didukung oleh pelayanan yang baik dari tim pelaksana. Tingginya tingkat penerimaan mitra menunjukkan bahwa guru memiliki keterbukaan terhadap pemanfaatan teknologi AI dalam pembelajaran, selama teknologi tersebut diperkenalkan secara sederhana, aplikatif, dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Dalam konteks ini, AI tidak diposisikan sebagai teknologi yang rumit, tetapi sebagai alat bantu yang dapat memperkuat peran guru dalam menyediakan pembelajaran matematika yang lebih adaptif.

Dari sisi substansi kegiatan, Math Helper SMP berbasis website memiliki potensi untuk mendukung diferensiasi pembelajaran. Siswa memiliki kemampuan dan kecepatan belajar yang berbeda-beda, sehingga guru membutuhkan media yang dapat membantu menyediakan latihan yang lebih variatif. Arah pengembangan fitur AI, seperti generasi soal otomatis dan penyesuaian tingkat kesulitan, dapat menjadi solusi untuk membantu guru mengelola pembelajaran yang lebih personal. Meskipun hasil evaluasi menunjukkan respons yang sangat positif, terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan untuk pengembangan berikutnya. Pertama, evaluasi pada kegiatan ini masih berfokus pada persepsi mitra guru, sehingga evaluasi dampak kepada siswa perlu dilakukan pada tahap berikutnya. Kedua, fitur AI perlu terus disempurnakan agar soal yang dihasilkan tetap sesuai dengan kurikulum, tingkat kesulitan, dan prinsip pedagogis. Ketiga, pendampingan lanjutan diperlukan agar guru dapat menggunakan aplikasi secara konsisten dalam pembelajaran. Dengan demikian, kegiatan ini dapat dipandang sebagai tahap penting dalam pengembangan sistem pembelajaran matematika adaptif berbasis AI. Respons positif mitra menjadi dasar yang kuat untuk melanjutkan program ke tahap implementasi yang lebih luas, khususnya pada penggunaan langsung oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran matematika.

3.5 Tindak Lanjut

Berdasarkan hasil pelaksanaan dan evaluasi kegiatan, tindak lanjut yang perlu dilakukan adalah penguatan fitur AI pada aplikasi Math Helper SMP. Pengembangan dapat difokuskan pada sistem generasi soal otomatis, penyesuaian tingkat kesulitan soal berdasarkan performa siswa, serta analisis capaian belajar siswa pada dashboard guru.

Tindak lanjut berikutnya adalah pelaksanaan pendampingan lanjutan kepada guru. Pendampingan ini dapat diarahkan pada praktik penggunaan aplikasi dalam pembelajaran matematika, pengelolaan soal, interpretasi data siswa, serta strategi pemanfaatan aplikasi untuk kegiatan remedial dan pengayaan. Dengan pendampingan yang berkelanjutan, guru diharapkan semakin mampu mengintegrasikan Math Helper SMP ke dalam proses pembelajaran.

Selain itu, implementasi aplikasi perlu diperluas kepada siswa melalui skenario pembelajaran yang dirancang bersama guru. Pada tahap ini, siswa dapat menggunakan aplikasi untuk latihan mandiri, sementara guru memantau capaian belajar melalui dashboard. Hasil penggunaan oleh siswa kemudian dapat dievaluasi untuk mengetahui dampak aplikasi terhadap motivasi, keterlibatan, dan pemahaman matematika.

Tindak lanjut lainnya adalah penyempurnaan modul panduan penggunaan aplikasi agar guru dapat menggunakan sistem secara mandiri. Modul tersebut dapat memuat panduan teknis, contoh skenario pembelajaran, serta langkah-langkah pemanfaatan fitur AI dalam kegiatan pembelajaran matematika.

Secara keseluruhan, tindak lanjut kegiatan diarahkan pada penguatan sistem, pendampingan guru, dan implementasi bertahap kepada siswa. Dengan langkah tersebut, Math Helper SMP berbasis AI diharapkan dapat berkembang menjadi sistem pembelajaran matematika adaptif yang berkelanjutan dan memberikan manfaat nyata bagi SMP Telkom Bandung.

4. Kesimpulan

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dengan tema implementasi Artificial Intelligence pada aplikasi Math Helper SMP sebagai sistem pembelajaran matematika adaptif berbasis website telah dilaksanakan di SMP Telkom Bandung pada tanggal 10 Juni 2026. Kegiatan ini berfokus pada pengenalan, demonstrasi, dan pendampingan penggunaan aplikasi kepada guru sebagai mitra sasaran. Melalui kegiatan ini, guru memperoleh pemahaman mengenai pemanfaatan AI dalam mendukung pengelolaan pembelajaran matematika, khususnya melalui fitur pengelolaan modul, bank soal, monitoring siswa, notifikasi, serta arah pengembangan sistem adaptif berbasis performa siswa.

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa kegiatan memperoleh respons sangat positif dari mitra. Seluruh responden memberikan penilaian sangat setuju terhadap aspek kesesuaian materi, kecukupan waktu, kejelasan penyampaian, pelayanan panitia, serta harapan agar kegiatan serupa dapat dilanjutkan. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan dinilai relevan dengan kebutuhan mitra dan berpotensi mendukung peningkatan literasi digital guru dalam pemanfaatan teknologi pembelajaran. Ke depan, program ini perlu dilanjutkan melalui penguatan fitur AI, pendampingan teknis kepada guru, serta implementasi bertahap kepada siswa agar manfaat Math Helper SMP dapat dirasakan secara lebih luas dalam pembelajaran matematika di sekolah.

Ucapan Terima Kasih

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Telkom University yang telah memberikan dukungan pendanaan terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Penulis juga menyampaikan terima kasih kepada SMP Telkom Bandung sebagai mitra kegiatan atas kerja sama, dukungan, dan partisipasi

aktif dalam pelaksanaan pelatihan implementasi Artificial Intelligence pada aplikasi Math Helper SMP. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada mahasiswa yang terlibat dalam pengembangan dan pendampingan teknis selama kegiatan berlangsung.

References

- [1]. A. Hidayat and P. Firmanti, “Navigating the tech frontier: A systematic review of technology integration in mathematics education,” *Cogent Education*, vol. 11, no. 1, Art. no. 2373559, 2024, doi: 10.1080/2331186X.2024.2373559.
- [2]. D. Hillmayr, L. Ziernwald, F. Reinhold, S. I. Hofer, and K. M. Reiss, “The potential of digital tools to enhance mathematics and science learning in secondary schools: A context-specific meta-analysis,” *Computers & Education*, vol. 153, Art. no. 103897, 2020, doi: 10.1016/j.compedu.2020.103897.
- [3]. O. Zawacki-Richter, V. I. Marín, M. Bond, and F. Gouverneur, “Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education—Where are the educators?” *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol. 16, no. 1, Art. no. 39, 2019, doi: 10.1186/s41239-019-0171-0.
- [4]. G.-J. Hwang, H. Xie, B. W. Wah, and D. Gašević, “Vision, challenges, roles and research issues of artificial intelligence in education,” *Computers and Education: Artificial Intelligence*, vol. 1, Art. no. 100001, 2020, doi: 10.1016/j.caeai.2020.100001.
- [5]. F. Ouyang and P. Jiao, “Artificial intelligence in education: The three paradigms,” *Computers and Education: Artificial Intelligence*, vol. 2, Art. no. 100020, 2021, doi: 10.1016/j.caeai.2021.100020.
- [6]. I. Celik, M. Dindar, H. Muukkonen, and S. Järvelä, “The promises and challenges of artificial intelligence for teachers: A systematic review of research,” *TechTrends*, vol. 66, pp. 616–630, 2022, doi: 10.1007/s11528-022-00715-y.
- [7]. H. Crompton, M. V. Jones, and D. Burke, “Affordances and challenges of artificial intelligence in K-12 education: A systematic review,” *Journal of Research on Technology in Education*, 2022, doi: 10.1080/15391523.2022.2121344.
- [8]. T. K. F. Chiu, B. L. Moorhouse, C. S. Chai, and M. Ismailov, “Teacher support and student motivation to learn with artificial intelligence (AI) based chatbot,” *Interactive Learning Environments*, 2023, doi: 10.1080/10494820.2023.2172044.
- [9]. H. Khosravi *et al.*, “Explainable artificial intelligence in education,” *Computers and Education: Artificial Intelligence*, vol. 3, Art. no. 100074, 2022, doi: 10.1016/j.caeai.2022.100074.
- [10]. Z. Swiecki *et al.*, “Assessment in the age of artificial intelligence,” *Computers and Education: Artificial Intelligence*, vol. 3, Art. no. 100075, 2022, doi: 10.1016/j.caeai.2022.100075.
- [11]. G. Kurdi, J. Leo, B. Parsia, U. Sattler, and S. Al-Emari, “A systematic review of automatic question generation for educational purposes,” *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, vol. 30, pp. 121–204, 2020, doi: 10.1007/s40593-019-00186-y.
- [12]. E. Kasneci *et al.*, “ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education,” *Learning and Individual Differences*, vol. 103, Art. no. 102274, 2023, doi: 10.1016/j.lindif.2023.102274.
- [13]. C. K. Lo, “What is the impact of ChatGPT on education? A rapid review of the literature,” *Education Sciences*, vol. 13, no. 4, Art. no. 410, 2023, doi: 10.3390/educsci13040410.
- [14]. C. K. Y. Chan and W. Hu, “Students’ voices on generative AI: Perceptions, benefits, and challenges in higher education,” *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, vol. 20, Art. no. 43, 2023, doi: 10.1186/s41239-023-00411-8.
- [15]. J. Mao, B. Chen, and J. C. Liu, “Generative artificial intelligence in education and its implications for assessment,” *TechTrends*, vol. 68, pp. 58–66, 2024, doi: 10.1007/s11528-023-00911-4.
- [16]. A. D. Samala, S. Rawas, T. Wang, J. M. Reed, J. Kim, N.-J. Howard, and M. Ertz, “Unveiling the landscape of generative artificial intelligence in education: A comprehensive taxonomy of applications, challenges, and future prospects,” *Education and Information Technologies*, vol. 30, no. 3, pp. 3239–3278, 2025, doi: 10.1007/s10639-024-12936-0.
- [17]. D. Ifenthaler *et al.*, “Artificial intelligence in education: Implications for policymakers, researchers, and practitioners,” *Technology, Knowledge and Learning*, vol. 29, pp. 1693–1710, 2024, doi: 10.1007/s10758-024-09747-0.
- [18]. K. El Azhari, I. Hilal, N. Daoudi, and R. Ajhoun, “SMART chatbots in the e-learning domain: A systematic literature review,” *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, vol. 17, no. 15, pp. 4–37, 2023, doi: 10.3991/ijim.v17i15.40315.