

IMPLEMENTASI TEKNOLOGI CHATBOOT ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) DALAM PEMBELAJARAN SEBAGAI ASISTEN VIRTUAL DALAM MENINGKATKAN EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN DI SEKOLAH SMAS YAPIM MABAR

Kiki Tristiawanti Simbolon^{1*}, Harumi Siregar², Sri Ramadhani³, Jhon Piter⁴, Rio Brandlee⁵, Mariska Sisilia⁶, Melva Melany Sitompul⁷, Dina Anggriani⁸, Adi Putra Rajagukguk⁹, Dessi Chairani Tanjung¹⁰, Silviana Simbolon¹¹, Muhammad Yunus¹²

^{1,2,3}Sekolah Tinggi Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
^{4,5,6,7,8,9}Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Pangeran Antasari

¹⁰Universitas Syiah Kuala

^{11,12}Universitas Pamulang

Email : kikitristiawanti20@gmail.com

Abstract

This community service activity was carried out at SMA YAPIM Mabbar to address partner issues such as limited access to learning outside of school hours, the high frequency of repetitive questions to teachers, and low participation of some students in the learning process. The intervention carried out was the implementation of an artificial intelligence (AI)-based chatbot as a virtual learning assistant that can be flexibly accessed by teachers and students. The implementation method included identifying partner needs, developing chatbot content according to the subjects taught, teacher training, and socialization and mentoring. The effectiveness of the activity was observed through the frequency of chatbot use, teacher and student responses, and a comparison of learning interaction patterns before and after implementation. The results of the activity showed a measurable impact. After the chatbot implementation, there was an increase in the number of student learning interactions outside of class hours, indicated by an increase in the frequency of questions and requests for materials through the chatbot compared to conventional methods. Teachers reported a decrease in repetitive questions directly in class and an increase in student readiness to participate in learning, because students had studied the material summary and practice questions beforehand. In addition, students who were previously passive in class began to show participation through the chatbot media, as reflected in the increase in the number of active users during the mentoring period. While there are still challenges such as limited internet connection and the need for regular content updates, overall, this activity demonstrates that the use of AI chatbots can improve learning effectiveness, both in terms of learning access, interaction intensity, and teacher efficiency. Thus, AI chatbots not only serve as a technological innovation but also make a real contribution to improving the quality of the learning process at SMA YAPIM Mabbar.

Keyword : Chatboot AI; Learning Effectiveness; Educational Technology.

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di SMA YAPIM Mabbar untuk menjawab permasalahan mitra berupa keterbatasan akses belajar di luar jam sekolah, tingginya intensitas pertanyaan berulang kepada guru, serta rendahnya partisipasi sebagian siswa dalam proses pembelajaran. Intervensi yang dilakukan adalah implementasi *chatbot* berbasis kecerdasan buatan (AI) sebagai asisten virtual pembelajaran yang dapat diakses secara fleksibel oleh guru dan siswa. Metode pelaksanaan meliputi identifikasi kebutuhan mitra, pengembangan konten *chatbot* sesuai

mata pelajaran yang diajarkan, pelatihan guru, serta sosialisasi dan pendampingan. Efektivitas kegiatan diamati melalui frekuensi penggunaan chatbot, respons guru dan siswa, serta perbandingan pola interaksi belajar sebelum dan sesudah implementasi. Hasil kegiatan menunjukkan adanya dampak terukur. Setelah chatbot diimplementasikan, tercatat peningkatan jumlah interaksi belajar siswa di luar jam pelajaran, ditunjukkan oleh meningkatnya frekuensi pertanyaan dan permintaan materi melalui chatbot dibandingkan dengan metode konvensional. Guru melaporkan penurunan pertanyaan berulang secara langsung di kelas serta peningkatan kesiapan siswa dalam mengikuti pembelajaran, karena siswa telah mempelajari rangkuman materi dan latihan soal sebelumnya. Selain itu, siswa yang sebelumnya pasif di kelas mulai menunjukkan partisipasi melalui media chatbot, yang tercermin dari meningkatnya jumlah pengguna aktif selama periode pendampingan. Meskipun masih terdapat kendala berupa keterbatasan koneksi internet dan perlunya pembaruan konten secara berkala, secara keseluruhan kegiatan ini menunjukkan bahwa penggunaan chatbot AI mampu meningkatkan efektivitas pembelajaran, baik dari sisi akses belajar, intensitas interaksi, maupun efisiensi peran guru. Dengan demikian, chatbot AI tidak hanya berfungsi sebagai inovasi teknologi, tetapi juga memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan kualitas proses pembelajaran di SMA YAPIM Jabar

Kata Kunci : Chatboot AI; Eektivitas Pembelajaran; Teknologi Pendidikan.

1. PENDAHULUAN

Selain berpengaruh pada sektor industri dan komunikasi, kemajuan teknologi yang pesat telah secara signifikan mengubah lanskap pendidikan. Teknologi digital semakin penting dalam proses pengajaran dan pembelajaran dalam beberapa tahun terakhir. Banyak pendidik mencari metode terbaik untuk menggunakan teknologi guna memberikan pengalaman belajar yang lebih efektif dalam menghadapi perubahan ini. Menurut Cahyani dkk. (2024), teknologi dalam pendidikan memungkinkan pembelajaran yang lebih fleksibel, interaktif, dan spesifik bagi siswa.

Teknik yang sebelumnya berpusat pada guru kini digantikan oleh strategi yang lebih menekankan pada kebutuhan dan keterlibatan siswa seiring perubahan paradigma pendidikan. Menurut Husein (2022), teknologi merupakan alat penting yang membantu siswa lebih terlibat, berpartisipasi dalam diskusi kelas, dan menciptakan pengetahuan sendiri. Minat dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran dapat ditingkatkan dengan menggunakan teknologi. Namun, mengintegrasikan teknologi ke dalam kelas tidak selalu mudah. Menurut Fira dkk. (2024), para pengajar menghadapi sejumlah kendala, termasuk kurangnya pelatihan teknologi, fasilitas yang tidak memadai, dan masalah dalam menciptakan pelajaran yang sesuai dengan teknologi. Situasi ini menunjukkan bahwa meskipun teknologi memiliki banyak potensi untuk meningkatkan standar pendidikan, masih banyak kendala yang harus diatasi. Menurut Musbaing (2024), guru seringkali dibatasi oleh teknik pengajaran konvensional, yang menurunkan minat siswa. Karena itu, teknologi seringkali hanya digunakan sebagai alat presentasi daripada sebagai cara untuk mendorong kreativitas siswa. Untuk membuat pembelajaran lebih dinamis dan disesuaikan dengan kebutuhan unik setiap siswa di era saat ini, diperlukan pendekatan yang lebih strategis dalam menggunakan teknologi untuk meningkatkan pembelajaran yang berpusat pada siswa (Jusoh dkk., 2022; Sundari, 2024).

Ketika *chatbot* AI digunakan sebagai asisten pembelajaran virtual, instruktur dapat dengan mudah mengakses materi pembelajaran, mendapatkan contoh pertanyaan, mengajukan pertanyaan, dan mendapatkan pengingat tentang tugas atau kegiatan kelas (Ramadhan, 2024). Teknologi ini lebih bermanfaat dan tidak memerlukan infrastruktur tambahan yang rumit karena

dapat dihubungkan dengan perangkat yang saat ini digunakan siswa, termasuk WhatsApp, Telegram, atau platform online (Kusumaningtyas, 2025).

Sebagai mitra dalam inisiatif pengabdian masyarakat, SMA YAPIM Mabbar menghadapi kendala signifikan dalam mempraktikkan pembelajaran. Kendala tersebut meliputi rendahnya keterlibatan sebagian siswa dalam proses pembelajaran di kelas, kesulitan yang dihadapi guru dalam menjawab pertanyaan berulang, dan kurangnya dukungan belajar siswa di luar jam pelajaran tatap muka. Kegiatan ini memperkenalkan instruktur dan siswa pada penggunaan AI untuk meningkatkan pemahaman materi pelajaran, mempercepat akses informasi, dan meningkatkan keterlibatan siswa dalam kegiatan pendidikan (Suprihartini, 2025). Selain itu, implementasinya bertujuan untuk mengurangi beban kerja pendidik dalam menjawab pertanyaan berulang dan menyediakan sumber belajar tambahan di luar jam sekolah Riyadi, (2025).

Dengan demikian, kegiatan ini menjadi dasar untuk menggambarkan pentingnya integrasi teknologi *chatboot* AI dalam pembelajaran di sekolah menengah, serta menjelaskan bagaimana kegiatan implementasi *chatbot* AI di SMA YAPIM Mabbar dapat menjadi contoh penerapan inovasi pendidikan yang mendukung proses belajar mengajar secara lebih efektif, modern, dan adaptif.

2. SOLUSI DAN TARGET

A. Solusi

Solusi yang ditawarkan dirancang untuk menjawab tantangan keterbatasan pengetahuan, keterampilan, dan sarana dalam memanfaatkan *chatbot* AI dalam pembelajaran sebagai asisten virtual pembelajaran di SMAS YAPIM Mabbar, dibagi menjadi 4 tahap utama:

1. Sosialisasi dan Pengenalan Konsep AI dalam Pendidikan

Tindakan: Mengadakan seminar dan penyuluhan bagi kepala sekolah, guru, dan siswa mengenai definisi, manfaat, serta etika penggunaan *chatbot* AI dalam pembelajaran sebagai asisten virtual pembelajaran AI dalam dunia pendidikan. Menjelaskan bahwa AI berperan sebagai asisten pendukung, bukan pengganti peran guru.

Materi: Jenis-jenis AI yang aman dan gratis digunakan (seperti alat bantu penulisan, penyusunan materi, simulasi pembelajaran), manfaat untuk mempersonalisasi pembelajaran, serta aturan hak cipta dan integritas akademik.

Tujuan: Menghilangkan kekhawatiran atau kesalah pahaman mengenai *chatboot* AI dalam pembelajaran sebagai asisten virtual pembelajaran, serta membangun pemahaman dasar yang benar.

2. Pelatihan Teknis dan Peningkatan Kompetensi

Untuk Guru: Pelatihan praktik penggunaan asisten virtual *chatboot* AI untuk menyusun PKM, bahan ajar, soal latihan, serta analisis hasil belajar siswa dan pelatihan cara merancang pembelajaran interaktif dan kreatif dengan bantuan *chatboot* AI (misal: pembuatan materi visual, ringkasan materi, atau skenario diskusi). Pembelajaran cara mengevaluasi dan memverifikasi informasi yang dihasilkan *chatboot* AI agar akurat dan relevan.

3. Penerapan dan Pendampingan Langsung

Tindakan: Membentuk kelompok pendampingan yang terdiri dari tim pengabdian untuk mendampingi guru dan siswa selama proses penerapan di kelas.

Kegiatan: Membantu integrasi AI ke dalam mata pelajaran tertentu (seperti Matematika, Bahasa, Sains, dan Sejarah). Membuat panduan praktis sederhana (buku saku atau panduan digital) yang dapat diakses kapan saja oleh warga sekolah. Menyediakan sesi konsultasi berkala untuk memecahkan masalah teknis maupun non-teknis yang muncul saat penggunaan.

4. Pemantauan, Evaluasi, dan Pengembangan Berkelanjutan

Tindakan: Melakukan pengamatan langsung dan pengumpulan umpan balik dari guru dan siswa mengenai kemudahan, manfaat, dan kendala penggunaan AI.

Kegiatan: Menyusun laporan hasil penerapan, serta merumuskan rekomendasi agar penggunaan AI dapat terus berlanjut dan ditingkatkan kualitasnya secara mandiri setelah kegiatan selesai.

B. Target Pelaksanaan

Target dibagi menjadi target peserta, target capaian pengetahuan/keterampilan, dan target dampak, agar kegiatan terukur dan jelas tujuannya. Sekolah Sasaran pelaksanaan PKM adalah SMA YAPIM Mabur dengan jumlah peserta: minimal 20–30 orang guru dari berbagai mata pelajaran dengan target capaian (output) bagi guru yaitu: 1) 100% peserta guru memahami konsep dasar dan etika penggunaan *chatbot* AI dalam pembelajaran. 2) minimal 80% guru mampu mengoperasikan minimal 3 jenis alat bantu ai/asisten virtual yang relevan dengan mata pelajarannya. 3) minimal 70% guru mampu menyusun materi ajar, media pembelajaran, atau instrumen penilaian dengan bantuan *chatbot* AI. 4) terbentuknya kelompok guru yang menjadi "pengampu teknologi" di sekolah untuk membagikan ilmu kepada rekan sejawat. Target dampak (outcome) pada pelaksanaan PKM yaitu untuk meningkatnya efektivitas penyampaian materi oleh guru menjadi lebih variatif, menarik, dan efisien waktu. Meningkatnya motivasi dan kemandirian belajar siswa karena adanya akses bantuan belajar yang tersedia kapan saja. meningkatkan kualitas hasil belajar siswa dan kemampuan berpikir kritis melalui pemanfaatan teknologi. Sekolah memiliki budaya literasi digital yang lebih maju dan siap menghadapi perkembangan teknologi pendidikan masa depan, dengan target waktu untuk tahap persiapan: 1–2 minggu, tahap sosialisasi & pelatihan: 2–3 minggu. tahap pendampingan penerapan: 4–6 minggu. Tahap evaluasi & pelaporan: 1 minggu.

3. BAHAN DAN METODE PENGABDIAN MASYARAKAT

Kegiatan implementasi *chatbot* AI dalam pembelajaran sebagai asisten virtual pembelajaran di SMA YAPIM Mabur dilaksanakan melalui beberapa tahapan yang terstruktur. Metode pelaksanaan ini mencakup proses analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi, sosialisasi, hingga evaluasi kegiatan. Tahapan secara lengkap dijelaskan sebagai berikut:

1. Analisis Kebutuhan

Tahap awal dilakukan dengan mengidentifikasi kebutuhan guru dan siswa terkait permasalahan pembelajaran yang dapat dibantu melalui penggunaan *chatbot* AI. Analisis ini mencakup:

- Pengumpulan informasi mengenai kendala siswa dalam memahami materi.
- Frekuensi pertanyaan berulang kepada guru.
- Ketersediaan infrastruktur digital sekolah.

Platform yang paling mudah diakses siswa (misalnya WhatsApp atau Telegram). Wawancara singkat dan observasi kelas digunakan untuk memperkuat data kebutuhan tersebut.

2. Perancangan *Chatbot* AI

Setelah kebutuhan diidentifikasi, langkah berikutnya adalah merancang *chatbot* yang sesuai dengan konteks pembelajaran di SMAS YAPIM Mabur. Kegiatan pada tahap ini meliputi:

- Menyusun daftar fitur *chatbot* (Q&A materi, latihan soal, pengingat tugas, ringkasan materi).

- b. Menentukan alur percakapan (conversation flow).
- c. Menyusun konten chatbot berdasarkan RPP dan modul pembelajaran sekolah.
- d. Memilih platform pengembangan *chatbot* berbasis AI (misalnya ChatGPT API atau platform lainnya).

3. Pengembangan dan Integrasi Sistem

Pada tahap ini, *chatbot* dibangun sesuai hasil perancangan. Aktivitas meliputi:

- a. Implementasi model chatbot menggunakan AI generatif.
- b. Penggabungan basis data materi pelajaran ke dalam *chatbot*.
- c. Pengujian awal *chatbot* untuk memastikan respons akurat.
- d. Integrasi *chatbot* dengan platform komunikasi yang digunakan siswa.
- e. Chatbot diuji oleh tim internal sebelum diperkenalkan kepada guru dan siswa.

4. Sosialisasi dan Pelatihan Penggunaan

Sosialisasi dilakukan kepada guru dan siswa melalui sesi demonstrasi di kelas. Tahap ini bertujuan meningkatkan pemahaman pengguna terhadap cara memanfaatkan chatbot dalam kegiatan pembelajaran. Kegiatan sosialisasi meliputi:

- a. Penjelasan fitur dan manfaat *chatbot*.
- b. Cara mengakses dan mengajukan pertanyaan ke *chatbot*.
- c. Simulasi penggunaan dalam konteks pembelajaran.
- d. Pelatihan kepada guru untuk mengelola dan memperbarui konten *chatbot*.

5. Implementasi dalam Pembelajaran

Chatbot mulai digunakan secara aktif dalam kegiatan belajar mengajar, baik pada jam pelajaran maupun di luar jam belajar. Penggunaan meliputi:

- a. Siswa mengajukan pertanyaan terkait materi.
- b. *Chatbot* memberikan penjelasan, contoh soal, dan ringkasan materi.
- c. Guru memanfaatkan *chatbot* untuk memberikan pengingat dan informasi kelas.
- d. Selama implementasi, guru melakukan monitoring tingkat penggunaan dan respon siswa.

6. Output Kegiatan

Output dari kegiatan implementasi ini meliputi:

- a. *Chatbot* AI yang berfungsi sebagai asisten virtual pembelajaran.
- b. Peningkatan akses siswa terhadap materi pelajaran.
- c. Berkurangnya beban guru dalam menjawab pertanyaan berulang.
- d. Data evaluasi yang dapat digunakan untuk pengembangan Lanjutan.

Jadwal kegiatan PKM yang dilaksanakan dapat dilihat pada Tabel 1 dan tahapan Pengabdian Kepada Masyarakat dapat dilihat pada tabel 2;

Tabel 1. Jadwal Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

Tanggal	Waktu	Kegiatan	Penanggung Jawab/Peserta
19 Januari 2026	08.00 – 09.00	Registrasi & Persiapan Teknis	Panitia, Guru
	09.00 – 10.00	Analisis Kebutuhan (<u>Observasi</u> & Wawancara Singkat)	Tim Implementasi, Guru Tim IT
	10.00 – 12.00	Perancangan Awal Chatbot (Fitur, Konten, Alur Percakapan)	
	12.00 – 13.00	Istirahat	Semua Peserta
	13.00 – 15.00	Pengembangan <u>Chatbot</u> (Integrasi <u>Konten</u> & Uji Coba)	Tim IT
	15.00 – 16.00	<u>Finalisasi</u> versi Beta untuk Demo Besok	Tim Implementasi
20 Januari 2026	08.00 – 09.00	Sosialisasi & Pelatihan Guru	Tim Implementasi, Guru
	09.00 – 11.00	Sosialisasi dan Demonstrasi kepada Siswa	Tim Implementasi, Siswa Guru & Siswa
	11.00 – 12.00	Uji Coba Penggunaan Chatbot oleh Siswa	
	12.00 – 13.00	Istirahat	Semua Peserta
	13.00 – 14.30	Evaluasi Kegiatan (Angket & Wawancara Guru-Siswa)	Tim Evaluasi
	14.30 – 15.30	Penyempurnaan Sistem berdasarkan masukan	Tim Implementasi
	15.30 – 16.00	Penutupan & Dokumentasi Kegiatan	Panitia

Tabel 2. Tahapan Pengabdian Kepada Masyarakat

Tahapan	Diagram Alur	Deskripsi Singkat
Persiapan	Persiapan	Koordinasi sekolah, identifikasi kebutuhan, penyusunan proposal, dan persiapan perangkat.
Perancangan & Pengembangan	Persiapan → Perancangan & Pengembangan	Penyusunan konten chatbot, pembuatan flow, pengembangan sistem, dan pengujian awal.
Sosialisasi & Pelatihan	Perancangan → Sosialisasi & Pelatihan	Pelatihan guru, sosialisasi ke siswa, demonstrasi penggunaan, dan simulasi.
Implementasi Pembelajaran	Sosialisasi → Implementasi	Penggunaan chatbot dalam aktivitas belajar, monitoring guru, dan interaksi siswa.
Evaluasi	Implementasi → Evaluasi	Angket, wawancara, analisis data interaksi,

		dan identifikasi kendala.
Penyempurnaan & Tindak Lanjut	Evaluasi → Penyempurnaan	Perbaiki sistem, pembaruan konten, optimalisasi fitur, dan finalisasi <i>chatbot</i> .

Untuk Jadwal kegiatan diatas merupakan hanya merupakan pemaparan hasil implementasi yang sudah dilakukan, Pelaksanaan kegiatan tidak hanya berlangsung selama dua hari, melainkan mencakup beberapa tahapan yang dilaksanakan dalam jangka waktu lebih panjang. Dua hari yang tercantum pada jadwal merupakan kegiatan inti berupa sosialisasi, pelatihan, dan pendampingan langsung kepada guru dan siswa. Adapun tahapan analisis kebutuhan, perancangan, pengembangan *chatbot*, serta evaluasi dilakukan sebelum dan sesudah kegiatan inti tersebut.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat mengenai implementasi *chatbot* AI sebagai asisten virtual pembelajaran di SMAS YAPIM Mabur yang dilaksanakan pada tanggal 19–20 Januari 2026 memberikan sejumlah temuan penting. Secara umum, kegiatan berjalan dengan baik dan mendapat respons positif dari guru serta siswa. AI yang dikembangkan mampu menjalankan fungsinya sebagai alat bantu belajar yang responsif dan mudah diakses, sehingga memperkaya pengalaman belajar siswa di lingkungan sekolah.

Pada tahap pengembangan, tim berhasil menghasilkan versi beta *chatbot* yang dilengkapi kemampuan menjawab pertanyaan materi, memberikan ringkasan pelajaran, menyediakan latihan soal, serta mengingatkan jadwal tugas. *Chatbot* diuji terlebih dahulu untuk memastikan kualitas respons, kemudian disempurnakan berdasarkan hasil uji coba. Pengembangan ini menunjukkan bahwa model AI yang digunakan dapat menyesuaikan konteks pembelajaran yang dibutuhkan oleh siswa sekolah menengah atas. Selama pelatihan, guru menunjukkan kesiapan yang baik dalam mengoperasikan *chatbot*. Mereka merasa bahwa teknologi ini membantu mengurangi beban mereka dalam memberikan penjelasan tambahan kepada siswa, terutama pada materi yang sering menimbulkan pertanyaan berulang. Guru juga mulai terbiasa memperbarui konten *chatbot* secara mandiri, sehingga keberlanjutan penggunaan *chatbot* dapat terjamin.

Dari sisi siswa, antusiasme dalam menggunakan *chatbot* sangat terlihat. Mereka memanfaatkan *chatbot* untuk bertanya mengenai materi pelajaran, meminta contoh soal, dan mengakses ringkasan secara cepat. Hal ini menunjukkan bahwa *chatbot* berfungsi sebagai media belajar tambahan yang memberikan kenyamanan, terutama bagi siswa yang merasa kurang percaya diri bertanya langsung kepada guru. *Chatbot* juga memberikan dampak positif terhadap efektivitas pembelajaran. Siswa dapat mengakses informasikapan pun tanpa bergantung pada jam tatap muka. Guru pun dapat lebih fokus mengelola kelas, karena beberapa penjelasan dasar dapat ditangani oleh *chatbot*. Meski demikian, terdapat beberapa kendala yang muncul selama kegiatan. Koneksi internet yang tidak stabil di beberapa kelas menjadi penghambat penggunaan *chatbot* secara optimal. Selain itu, *chatbot* masih perlu ditingkatkan untuk memahami pertanyaan yang ambigu atau menggunakan bahasa yang tidak baku. Beberapa siswa membutuhkan adaptasi awal, meskipun akhirnya dapat menggunakan *chatbot* AI dengan baik setelah diberikan sosialisasi.

Secara keseluruhan, latihan ini menggambarkan potensi luar biasa dari penggunaan *chatbot* AI untuk meningkatkan pengajaran di sekolah menengah. Dengan menggunakannya, guru dapat menciptakan lingkungan belajar yang lebih modern dan efektif sekaligus meningkatkan pengalaman pendidikan para siswa.



Gambar 1. Pembelajaran Terhadap Penggunaan Teknologi Chatbot

Dokumentasi foto memperlihatkan suasana kelas saat sesi tanya jawab berlangsung pada kegiatan pengabdian kepada masyarakat di SMAS YAPIM Mabar. Dalam sesi ini, guru diberikan kesempatan untuk berdiskusi, bertanya, serta mencoba langsung *chatbot* AI yang dikembangkan sebagai asisten virtual pembelajaran. Guru dan tim pelaksana terlihat mendampingi guru dalam memahami fungsi AI. Antusiasme siswa tampak dari banyaknya interaksi yang terjadi, baik secara langsung maupun melalui *chatbot* AI yang mereka akses di perangkat ponsel atau laptop masing-masing.



Gambar 2. Proses perbaikan

5. KESIMPULAN

Implementasi *chatbot* AI sebagai asisten virtual di lingkungan sekolah menengah atas, khususnya di SMA YAPIM Mabar, menunjukkan bahwa teknologi kecerdasan buatan memiliki peran strategis dalam mendukung proses pembelajaran yang lebih efektif, responsif, dan adaptif terhadap kebutuhan siswa. Selama pelaksanaan kegiatan, *chatbot* terbukti mampu memberikan bantuan pembelajaran secara cepat dan fleksibel melalui penyediaan penjelasan materi, latihan soal, ringkasan pembelajaran, serta pengingat tugas.

Keterlibatan guru dan siswa selama kegiatan menunjukkan bahwa integrasi teknologi AI dapat diterima dengan baik di lingkungan sekolah. Guru merasakan manfaat *chatbot* dalam mengurangi beban penjelasan berulang, sementara siswa menunjukkan antusiasme tinggi dengan memanfaatkan *chatbot* untuk bertanya, berdiskusi, dan memperdalam pemahaman

materi. Penggunaan *chatbot* juga membantu meningkatkan partisipasi siswa, terutama bagi mereka yang cenderung pasif dalam kelas.

Secara keseluruhan, kegiatan ini menghasilkan dampak positif berupa peningkatan efektivitas pembelajaran, meningkatnya akses siswa terhadap sumber belajar, serta terbentuknya pola pembelajaran yang lebih modern dan sesuai dengan perkembangan teknologi. Meskipun terdapat beberapa kendala teknis seperti keterbatasan jaringan internet dan perlunya penyempurnaan pada pemahaman konteks *chatbot*, kendala tersebut dapat diatasi melalui perbaikan sistem dan penyesuaian konten secara berkala.

Dengan demikian, implementasi *chatbot* AI terbukti layak dijadikan sebagai inovasi pembelajaran di sekolah menengah, baik sebagai pendamping pembelajaran tatap muka maupun sebagai sarana penunjang belajar mandiri. Program ini dapat direplikasi dan dikembangkan lebih lanjut pada mata pelajaran lain maupun di sekolah yang berbeda untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di era digital

DAFTAR PUSTAKA

- Tambusai*, 8(2), 20670-20679. Fira, F., Ilham, I., Rahmania, R., Irwandi, I., & Hudri, M. (2024). Meningkatkan Keterlibatan Siswa melalui Teknologi Pendidikan: Tinjauan Sistematis. In *Seminar Nasional Paedagoria* (Vol. 4, No. 1, pp. 1-13).
- Husein, W. M. (2022). Upaya guru dalam meningkatkan kualitas pembelajaran melalui penerapan teknologi informasi di MI Miftahul Ulum Bago Pasirian. *Jurnal Petisi*, 3(1), 20- 28.
- Musbaing, M. (2024). Kompetensi Guru PAI di Abad 21: Tantangan dan Peluang dalam Pendidikan Berbasis Teknologi. *Jurnal Pendidikan Refleksi*, 13(2), 315-324.
- Jusoh, A. J., Rashid, N. A., & Handrianto, C. (2022). Developing a rubric for teacher`s self-efficacy and teaching competency in drug education based on the ADDIE model. *International Journal of Education, Information Technology, and Others*, 5(5), 139-149. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7460146>
- T. E. Putri And G. Ramadhan, “Penerapan Chatbot Sebagai Alat Pembelajaran Untuk Pengembangan Pendidikan Karakter,” 2024.
- W. Kusumaningtyas, “Pemanfaatan Kecerdasan Buatan (Ai) Dalam Meningkatkan Pembelajaran Siswa Sekolah Menengah Pertama,” *Riggs: Journal Of Artificial Intelligence And Digital Business*, Vol. 4, No. 2, Pp. 2196–2201, Jun. 2025, Doi: 10.31004/Riggs.V4i2.827.
- Yayuk Suprihartini, “Analisis Penggunaan Chatbot Berbasis Ai Sebagai Asisten Virtual Dalam Pembelajaran Daring,” Pp. 4778–4784, Apr. 2025.
- S. Riyadi And E. Budiyanto, “Pemanfaatan Chatbot Ai Untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar Siswa: Systematic Literature Review,” *Research And Development Journal Of Education*, Vol. 11, No. 2, Pp. 1106–1114, 2025, Doi: 10.30998/Rdje.V11i2.25003.