



Pendampingan dan Implementasi Artificial Intelligence untuk Meningkatkan Kompetensi dan Inovasi Pembelajaran di Sekolah Dasar Katolik 4 Frater Don Bosco Tomohon

Mentoring and Implementation of Artificial Intelligence to Enhance Competence and Learning Innovation at Catholic Elementary School 4 Frater Don Bosco Tomohon

**Henry Valentino Florensius Kainde^{1*}, Salvius Paulus Lengkong²,
Heilbert Armando Mapaly³, Nathanael Brylliant Miracle⁴, Priskila Gabriela Supit⁵,
Mario Fernando Bernardino Paath⁶**

¹⁻⁶Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Sam Ratulangi, Indonesia

*Penulis Korespondensi: valentkainde@unsrat.ac.id

Riwayat Artikel:

Naskah Masuk: 27 Juli 2026;
Revisi: 02 September 2026;
Diterima: 27 September 2026;
Terbit: 30 September 2026

Keywords: Artificial Intelligence;
Elementary School; Generative
AI; NotebookLM; Teacher
Competence.

Abstract. Teachers at SD Katolik 4 Frater Don Bosco, a Catholic elementary school in Tomohon, North Sulawesi, had not yet used Artificial Intelligence (AI) to support their lesson preparation. This community service program aimed to help teachers use AI tools to prepare learning materials, media, and assessments in a safe and responsible way. The program followed a Community-Based Participatory Research (CBPR) approach combined with service-learning, carried out in four stages: context, partnership processes, intervention, and outcomes. The core activity was a one-day training on 22 September 2026 attended by all 17 teachers of the school and the principal, facilitated by three lecturers and three students of the Informatics Engineering Study Program, Universitas Sam Ratulangi. The training consisted of eight sessions, about 70% of which was hands-on practice with Google Gemini, NotebookLM, and Google Vids. Teachers learned to write prompts using the P-T-K-F formula (Peran-Tugas-Konteks-Format, i.e., Role-Task-Context-Format) and worked through three worksheets. Evaluation was qualitative, based on observation, worksheet review, and product presentations. In the final session, teachers designed teaching products with AI support, such as differentiated questions, student worksheets, material summaries, and short video drafts. During practice, teachers were trained to check and edit AI outputs before use, and they agreed not to enter students' personal data into AI tools. A WhatsApp mentoring group was set up for follow-up consultation. Longer-term mentoring is needed to see whether these products are used in class.

Abstrak

Guru di SD Katolik 4 Frater Don Bosco Tomohon belum memanfaatkan Artificial Intelligence (AI) untuk membantu persiapan mengajar. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan membantu guru menggunakan alat AI untuk menyusun materi, media, dan evaluasi pembelajaran secara aman dan bertanggung jawab. Kegiatan memakai pendekatan *Community-Based Participatory Research* (CBPR) yang dipadukan dengan *service-learning* dalam empat tahap, yaitu *context*, *partnership processes*, *intervention*, dan *outcomes*. Kegiatan inti berupa pelatihan satu hari pada 22 September 2026 yang diikuti oleh seluruh guru sekolah (17 orang) dan kepala sekolah, dengan fasilitator tiga dosen dan tiga mahasiswa Program Studi Teknik Informatika Universitas Sam Ratulangi. Pelatihan terdiri atas delapan sesi, sekitar 70% di antaranya berupa praktik menggunakan Google Gemini, NotebookLM, dan Google Vids. Guru belajar menyusun *prompt* dengan rumus P-T-K-F (Peran, Tugas, Konteks, Format) dan mengerjakan tiga lembar kerja. Evaluasi dilakukan secara kualitatif melalui pengamatan, pemeriksaan lembar kerja, dan presentasi produk. Pada sesi terakhir, guru merancang produk perangkat ajar dengan bantuan AI, antara lain soal berdiferensiasi, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), ringkasan materi, dan draf video pembelajaran. Selama praktik, guru dilatih memeriksa dan menyunting hasil AI sebelum dipakai, serta sepakat tidak memasukkan data pribadi siswa ke alat AI. Grup WhatsApp pendampingan dibentuk untuk konsultasi lanjutan. Pendampingan jangka panjang masih diperlukan untuk melihat apakah produk tersebut benar-benar dipakai di kelas.

Kata Kunci: AI Generatif; Kecerdasan Buatan; Kompetensi Guru; NotebookLM; Sekolah Dasar.

1. PENDAHULUAN

SD Katolik 4 Frater Don Bosco Tomohon adalah sekolah dasar swasta di bawah naungan yayasan. Sekolah ini terletak di Jalan Frater Don Bosco, Kelurahan Matani Satu, Kecamatan Tomohon Tengah, Kota Tomohon, sekitar 23 km dari kampus Universitas Sam Ratulangi di Manado. Menurut Data Pokok Pendidikan, sekolah dengan NPSN 40103266 ini terakreditasi A dan melayani 170 peserta didik (Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah, 2026). Pada saat kegiatan ini dilaksanakan, sekolah memiliki 17 guru.

Dalam beberapa tahun terakhir, AI mulai dipakai di sekolah untuk membantu personalisasi belajar, penyusunan materi, dan penilaian (Chiu et al., 2023; Zawacki-Richter et al., 2019). AI generatif yang berbasis *large language model* memungkinkan guru membuat draf bahan ajar dan soal dalam hitungan menit. Akan tetapi, keluaran AI bisa keliru atau bias, dan penggunaannya memunculkan persoalan integritas akademik (Kasneci et al., 2023). Karena itu, UNESCO menganjurkan pendekatan yang berpusat pada manusia (*human-centred*), yaitu guru tetap memegang kendali dan kapasitasnya dibangun terlebih dahulu (UNESCO, 2023, 2024). Di Indonesia, pemerintah juga mulai memasukkan koding dan kecerdasan artifisial ke dalam prioritas pembelajaran, termasuk melalui pelatihan bagi guru pendidikan dasar dan menengah (Direktorat Jenderal Guru, Tenaga Kependidikan, dan Pendidikan Guru, 2025; Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah, 2025).

Persoalannya, guru sekolah dasar tidak otomatis siap memakai AI. Maigina et al. (2024) menemukan bahwa keyakinan dan pemahaman 75 guru SD di Kabupaten Purworejo menentukan apakah mereka mau memakai AI dalam pembelajaran. Wang et al. (2023) juga menunjukkan bahwa guru dengan kesiapan AI (*AI readiness*) yang rendah cenderung memandang AI sebagai ancaman. Kajian Celik et al. (2022) dan Celik (2023) menambahkan bahwa guru membutuhkan pengetahuan yang memadukan teknologi, pedagogi, dan etika agar dapat memakai AI dengan tepat. Kemampuan ini sering disebut literasi AI (Ng et al., 2021). Karena itu, guru perlu dilatih lebih dulu sebelum AI dibawa ke kelas.

Sejumlah kegiatan pengabdian sebelumnya memberi gambaran bahwa pelatihan semacam ini bermanfaat. Bimbingan teknis penggunaan Magic School bagi guru SD di Kabupaten Agam menaikkan kompetensi literasi digital guru dari 73% menjadi 97% (Ningrum et al., 2024). Pelatihan serupa juga dilaporkan membantu guru SD menyiapkan pembelajaran serta menyusun modul ajar dan media (Mahmudah et al., 2024; Patty & Lekatompessy, 2024; Yulianti et al., 2024; Yuriananta & Asteria, 2024). Dari sisi siswa, Christyowati et al. (2024) mengembangkan media *e-comic* berbantuan AI untuk kelas V yang dinilai sangat layak oleh ahli maupun siswa.

Diskusi awal dengan kepala sekolah dan guru menunjukkan bahwa penggunaan teknologi di SD Katolik 4 Frater Don Bosco Tomohon belum diarahkan pada AI. Guru membutuhkan pendampingan untuk memahami konsep dasar AI dan cara memakainya dalam menyusun materi, media, dan evaluasi. Pembelajaran di kelas juga masih cenderung menggunakan metode konvensional.

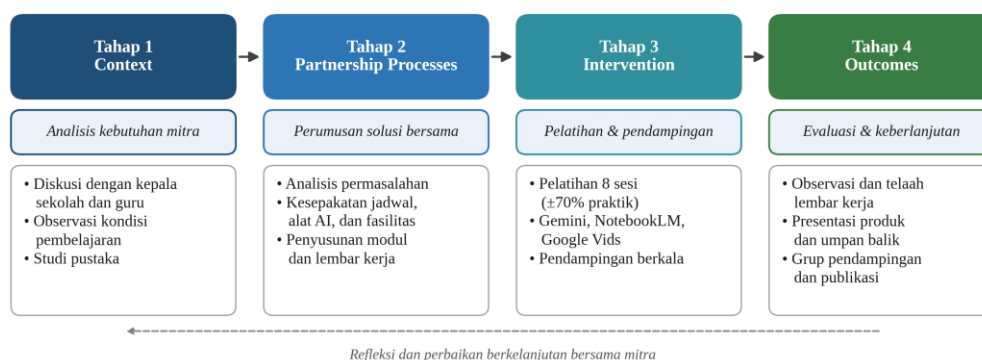
Kegiatan pengabdian kepada masyarakat (PkM) ini dirancang untuk menjawab kebutuhan tersebut. Setelah pelatihan, guru diharapkan dapat memahami AI secara sederhana, menggunakan Google Gemini, NotebookLM, dan Google Vids untuk menyiapkan pembelajaran, menyusun perangkat ajar dengan lebih cepat, serta memakai AI secara etis. Dalam jangka panjang, kegiatan ini diharapkan menumbuhkan kebiasaan berinovasi dalam pembelajaran di sekolah.

2. METODE

Kegiatan ini memakai pendekatan *Community-Based Participatory Research* (CBPR) yang dipadukan dengan *service-learning*. Dalam CBPR, sekolah dilibatkan sejak identifikasi kebutuhan sampai evaluasi, sehingga materi pelatihan disusun berdasarkan kebutuhan guru, bukan asumsi tim pelaksana (Fauzi et al., 2023; Gradini & Dhari, 2025). Unsur *service-learning* tampak dari keterlibatan mahasiswa sebagai pendamping teknis di lapangan (Nguyen & Condry, 2023).

Peserta kegiatan adalah seluruh guru SD Katolik 4 Frater Don Bosco Tomohon, yang berjumlah 17 orang. Kepala sekolah turut hadir dan mengikuti kegiatan. Tim pelaksana terdiri atas tiga dosen Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi, dengan bidang keahlian sistem informasi, pendidikan teknologi informasi dan komunikasi, serta multimedia, dibantu tiga mahasiswa. Program berjalan dari Juni sampai November 2026. Kegiatan intinya adalah pelatihan tatap muka satu hari pada Selasa, 22 September 2026, di salah satu ruang kelas sekolah.

Sekolah terlibat sejak tahap persiapan. Melalui diskusi dan pengamatan di sekolah, tim dan guru menyepakati prioritas materi, alat AI yang akan dipakai, serta jadwal pelatihan. Sekolah menyediakan ruang kelas dan layar interaktif untuk presentasi. Alur kegiatan mengikuti empat tahap CBPR sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1, sedangkan rincian setiap tahap disajikan pada Tabel 1.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan PkM Berbasis Model CBPR.

Tabel 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan PkM.

No	Tahapan	Kegiatan	Bentuk Pelaksanaan dan Keterlibatan Mitra
1	<i>Context</i>	Analisis kebutuhan pemanfaatan AI dan kondisi pembelajaran di sekolah	Diskusi dengan kepala sekolah dan guru, pengamatan di sekolah, dan studi pustaka
2	<i>Partnership Processes</i>	Analisis permasalahan, perumusan solusi, dan penyusunan modul	Kesepakatan bersama mitra tentang prioritas materi, alat AI, jadwal, dan sarana
3	<i>Intervention</i>	Pelatihan delapan sesi berorientasi praktik	Pelatihan tatap muka pada 22 September 2026 bagi seluruh guru (17 orang) dengan LK-1 sampai LK-3
4	<i>Outcomes</i>	Evaluasi dan tindak lanjut	Pengamatan, pemeriksaan lembar kerja, presentasi produk, grup pendampingan, dan penulisan artikel

Sumber: Tim PkM (2026).

Pelatihan dibagi menjadi delapan sesi, dan sekitar 70% waktunya dipakai untuk praktik. Ketiga alat AI dipilih bersama mitra karena dapat diakses melalui akun Google. Gemini dipakai sebagai asisten teks, NotebookLM sebagai asisten yang menjawab berdasarkan dokumen yang diunggah pengguna, dan Google Vids untuk menyusun draf video. Praktik dipandu tiga lembar kerja (LK), yaitu LK-1 Peta Masalah, LK-2 Menyusun *Prompt*, dan LK-3 Rancang Produk Akhir. Peserta juga menerima bank contoh *prompt* untuk dipakai setelah pelatihan.

Evaluasi dilakukan secara kualitatif. Tim mengamati guru selama praktik, memeriksa isian LK-1 sampai LK-3, menyimak presentasi produk, dan mencatat pendapat guru dalam diskusi penutup. Temuan dari keempat sumber ini kemudian dibandingkan dengan tujuan pelatihan.

3. HASIL

Pelatihan dilaksanakan pada Selasa, 22 September 2026, dan diikuti oleh ke-17 guru serta kepala sekolah. Susunan sesi, alat yang dipakai, dan luaran praktik setiap sesi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Sesi, Materi, Alat AI, dan Luaran Praktik Pelatihan.

Sesi	Materi Pokok	Alat AI / Sarana	Luaran Praktik
1. Membuka wawasan	Konsep sederhana AI; mitos dan fakta AI dalam pendidikan	Presentasi dan diskusi	Kesepakatan bahwa AI adalah asisten guru
2. Masalah nyata guru SD	Pemetaan pekerjaan guru yang menyita waktu	LK-1 Peta Masalah	Daftar masalah dan ide solusi AI
3. Perkenalan alat AI	Fungsi, cara akses, dan uji coba awal	Google Gemini, NotebookLM, Google Vids	Uji coba ketiga alat
4. Keterampilan <i>prompt</i>	Rumus P-T-K-F dan teknik “minta ulang”	Gemini, LK-2 Menyusun <i>Prompt</i>	<i>Prompt</i> utuh buatan guru
5. Studi kasus per mata pelajaran	Bahasa Indonesia, Matematika, IPAS, Tematik/P5, dan administrasi	Gemini, NotebookLM	Draf soal, ringkasan materi, dan LKPD
6. Inovasi pembelajaran	Diferensiasi tiga tingkat, belajar sambil bermain, video pembelajaran	Gemini, Google Vids	Soal berdiferensiasi dan draf video
7. Etika dan keamanan	Pemeriksaan hasil, perlindungan data siswa, dan transparansi	Diskusi daftar lakukan/hindari	Kesepakatan penggunaan AI
8. Pendampingan dan tindak lanjut	Rancangan produk, presentasi, dan rencana tindak lanjut	LK-3 Produk Akhir, grup WhatsApp	Rancangan produk dan grup pendampingan

Sumber: Modul pelatihan Tim PkM (2026).

Dinamika Pelaksanaan Pelatihan

Fasilitator membuka sesi pertama dengan mengajak guru membahas beberapa anggapan tentang AI, misalnya bahwa AI akan menggantikan guru, hanya bisa dipakai orang yang paham teknologi informasi, selalu benar, atau sama dengan berbuat curang. Dari diskusi ini disepakati satu pegangan untuk seluruh pelatihan: AI adalah asisten, sedangkan keputusan tetap di tangan guru. Pada sesi kedua, guru mengisi LK-1 dengan menuliskan pekerjaan yang paling menyita waktu mereka. Isian LK-1 ini kemudian menjadi bahan latihan pada sesi-sesi berikutnya.

Pada sesi ketiga, guru mencoba ketiga alat secara bergantian. Gemini dipakai untuk membuat draf soal, LKPD, dan penjelasan materi. Di NotebookLM, guru mengunggah dokumen ajar mereka sendiri, misalnya buku guru atau modul ajar, lalu meminta ringkasan dan daftar pertanyaan. Karena jawaban NotebookLM merujuk pada dokumen yang diunggah, guru dapat langsung mengecek sumbernya. Google Vids dipakai untuk menyusun draf video pembelajaran singkat dari sebuah topik, lengkap dengan alur dan naskahnya. Sebelum praktik dimulai, fasilitator mengingatkan agar guru tidak memasukkan nama atau data pribadi siswa ke alat apa pun.

Sesi keempat mendapat porsi waktu paling panjang. Guru belajar menyusun *prompt* dengan rumus P-T-K-F, yaitu Peran, Tugas, Konteks, dan Format (Tabel 3). Melalui LK-2, setiap guru menuliskan keempat komponen tersebut berdasarkan masalah yang ia tulis di LK-

1, menggabungkannya menjadi satu *prompt*, lalu mencobanya di Gemini. Jika hasilnya belum sesuai, guru berlatih “minta ulang” dengan perintah lanjutan seperti “buat lebih mudah”, “tambah lima soal”, atau “ganti tema menjadi sawah”.

Tabel 3. Rumus Penyusunan Prompt P-T-K-F.

Komponen	Pertanyaan Kunci	Contoh
Peran (P)	Siapa peran AI?	“Kamu guru kelas 3 SD...”
Tugas (T)	Apa yang diminta?	“...buatkan 10 soal cerita penjumlahan...”
Konteks (K)	Kelas, materi, dan kondisi siswa	“...bertema pasar tradisional, dengan bahasa sederhana yang mudah dipahami anak...”
Format (F)	Bentuk hasil yang diinginkan	“...lengkap dengan kunci jawaban, disajikan dalam bentuk tabel.”

Sumber: Modul pelatihan Tim PkM (2026).

Pada sesi kelima dan keenam, guru mengerjakan contoh sesuai mata pelajaran dan kelas yang diampu, misalnya soal cerita bertingkat untuk Matematika, cerita pendek dan soal literasi untuk Bahasa Indonesia, atau ringkasan materi untuk IPAS. Salah satu latihan yang ditekankan adalah diferensiasi, yaitu membuat satu soal dalam tingkat mudah, sedang, dan menantang dengan satu *prompt*. Sebagian guru juga mencoba mengubah satu topik menjadi draf video di Google Vids.

Materi etika pada sesi ketujuh disampaikan dalam bentuk daftar hal yang perlu dilakukan dan dihindari. Guru diminta memeriksa ulang setiap hasil AI, menyuntingnya sebelum dipakai, dan menyebutkan bila bahan ajar dibuat dengan bantuan AI. Hal yang perlu dihindari antara lain memasukkan data pribadi siswa dan menganggap jawaban AI sebagai fakta yang pasti. Pada sesi terakhir, guru merancang satu produk di LK-3 untuk dipakai di kelas, lalu mempresentasikannya secara singkat. Kegiatan ditutup dengan pembentukan grup WhatsApp pendampingan dan kesepakatan jadwal konsultasi lanjutan.

Produk Rancangan Guru

Hasil pelatihan terlihat dari produk yang dirancang guru melalui LK-3. Produk yang dirancang cukup beragam, antara lain soal latihan beserta kunci jawaban, soal berdiferensiasi tiga tingkat, LKPD, ringkasan materi dan pertanyaan pemahaman yang disusun dengan NotebookLM, serta draf video pembelajaran di Google Vids. Setiap produk dilengkapi keterangan mata pelajaran dan kelas, tujuan pembelajaran, *prompt* utama, dan rencana penerapannya di kelas.

Dari pengamatan selama praktik, sebagian besar guru sudah dapat menyusun *prompt* lengkap dengan keempat komponen P-T-K-F setelah didampingi. Apakah guru akan tetap memeriksa dan menyunting hasil AI setelah pelatihan selesai masih perlu dipantau melalui grup pendampingan.

Perubahan Sosial yang Mulai Tampak

Perubahan yang dapat diamati setelah satu hari pelatihan masih bersifat awal. Kepala sekolah mengikuti kegiatan sampai sesi penutup, yang menjadi sinyal dukungan sekolah terhadap tindak lanjut program. Wadah baru yang terbentuk adalah grup WhatsApp pendampingan, tempat guru dapat bertanya dan berbagi *prompt* dengan tim pelaksana.

4. DISKUSI

Secara umum, kegiatan berjalan sesuai tahapan yang direncanakan. Dokumentasi pelaksanaannya ditampilkan pada Gambar 2 sampai Gambar 4.



Gambar 2. Penyampaian Materi Pemanfaatan AI dalam Pembelajaran.

Gambar 2 memperlihatkan ketua tim pelaksana menyampaikan materi dengan layar interaktif milik sekolah. Kepala sekolah duduk di meja depan, sementara guru mengikuti dari bangku siswa.



Gambar 3. Guru Mengikuti Pelatihan Pemanfaatan AI.

Gambar 3 diambil saat guru mengikuti materi. Beberapa guru mencatat, sebagian lain memegang ponsel untuk mencoba langsung, sedangkan anggota tim duduk di barisan belakang untuk membantu peserta yang mengalami kesulitan.



Gambar 4. Foto Bersama Tim PkM Universitas Sam Ratulangi dengan Kepala Sekolah dan Guru.

Gambar 4 adalah foto bersama tim pelaksana, kepala sekolah, dan guru pada akhir kegiatan. Penerimaan guru terhadap AI dalam kegiatan ini dapat dibaca melalui *Technology Acceptance Model* (TAM). Menurut model ini, seseorang mau memakai teknologi baru bila ia merasa teknologi itu mudah dipakai (*perceived ease of use*) dan bermanfaat (*perceived usefulness*) (Davis, 1989). Kedua faktor itu tampak dalam pelatihan. Manfaat lebih mudah dirasakan karena latihan dimulai dari pekerjaan yang ditulis guru sendiri di LK-1, bukan dari contoh yang jauh dari keseharian mereka. Kemudahan dibantu oleh rumus P-T-K-F dan bank contoh *prompt*, yang memberi guru titik awal ketika belum tahu harus menulis apa. Pola ini serupa dengan laporan pelatihan AI bagi guru SD di daerah lain (Ningrum et al., 2024; Patty & Lekatompessy, 2024).

Kerangka *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) menjelaskan bahwa pemakaian teknologi dalam pembelajaran memerlukan perpaduan pengetahuan teknologi, pedagogi, dan materi (Mishra & Koehler, 2006). Latihan diferensiasi dalam pelatihan ini menjadi contohnya. Gemini dapat membuat tiga versi soal dengan cepat, tetapi gurulah yang menilai apakah tingkat kesulitannya cocok untuk siswa di kelasnya. Celik (2023) menambahkan aspek etika ke dalam kerangka ini, dan aspek itulah yang dilatih pada sesi ketujuh. Pemeriksaan ulang tetap diperlukan karena AI generatif bisa menghasilkan informasi yang salah (Kasneci et al., 2023). NotebookLM dapat mengurangi risiko tersebut karena jawabannya bersumber dari dokumen guru, tetapi tidak menghilangkan kebutuhan akan penilaian profesional guru (UNESCO, 2023).

Kegiatan ini juga memiliki keterbatasan. Pelatihan hanya berlangsung satu hari dan evaluasinya bersifat kualitatif, sehingga artikel ini belum dapat menunjukkan apakah produk yang dirancang guru benar-benar dipakai di kelas atau berpengaruh pada hasil belajar siswa.

Grup pendampingan menjadi sarana untuk memantau hal tersebut. Pendekatan CBPR sendiri menekankan bahwa perubahan di sekolah perlu dikawal setelah pelatihan selesai, misalnya melalui pendampingan berkala dan komunitas praktik guru (Gradini & Dhari, 2025).

5. KESIMPULAN

Pelatihan dan pendampingan pemanfaatan AI di SD Katolik 4 Frater Don Bosco Tomohon telah dilaksanakan bagi seluruh guru sekolah (17 orang). Dalam delapan sesi yang sebagian besar berupa praktik, guru mencoba Google Gemini, NotebookLM, dan Google Vids, belajar menyusun *prompt* dengan rumus P-T-K-F, dan merancang satu produk perangkat ajar untuk kelasnya. Pengalaman ini sejalan dengan TAM, yaitu pelatihan yang berangkat dari pekerjaan guru sehari-hari lebih mudah diterima. Hasilnya juga sejalan dengan TPACK, yang menegaskan bahwa keputusan pedagogis tetap berada di tangan guru.

Ada tiga saran untuk tindak lanjut. Sekolah dapat menyusun pedoman singkat penggunaan AI bagi guru, terutama mengenai data siswa, dan menyediakan waktu bagi guru untuk berbagi praktik. Guru disarankan memulai dari produk yang sudah dirancang di LK-3, memakainya di kelas, lalu membagikan pengalamannya di grup pendampingan. Kegiatan PkM berikutnya perlu mengukur dampak pemakaian AI terhadap kualitas perangkat ajar dan hasil belajar siswa, sesuatu yang belum dapat dilakukan dalam kegiatan ini.

PENGAKUAN/ACKNOWLEDGEMENTS

Tim pelaksana mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Sam Ratulangi yang telah mendanai kegiatan ini melalui skema Program Kemitraan Masyarakat Klaster 2 (PKM_K2) Tahun 2026. Terima kasih juga disampaikan kepada kepala sekolah dan seluruh guru SD Katolik 4 Frater Don Bosco Tomohon serta Yayasan Don Bosco yang telah menerima tim dan menyediakan tempat kegiatan.

DAFTAR REFERENSI

- Celik, I. (2023). Towards Intelligent-TPACK: An empirical study on teachers' professional knowledge to ethically integrate artificial intelligence (AI)-based tools into education. *Computers in Human Behavior*, 138, 107468. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107468>
- Celik, I., Dindar, M., Muukkonen, H., & Järvelä, S. (2022). The promises and challenges of artificial intelligence for teachers: A systematic review of research. *TechTrends*, 66(4), 616–630. <https://doi.org/10.1007/s11528-022-00715-y>

- Chiu, T. K. F., Xia, Q., Zhou, X., Chai, C. S., & Cheng, M. (2023). Systematic literature review on opportunities, challenges, and future research recommendations of artificial intelligence in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100118. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100118>
- Christyowati, Y. I., Rofi'i, & Rohman, U. (2024). Media pembelajaran e-comic berbantuan artificial intelligence (AI) pada materi sistem pernapasan manusia. *Journal of Education Action Research*, 8(3), 468–477. <https://doi.org/10.23887/jear.v8i3.81639>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology. *MIS Quarterly*, 13(3), 319–340. <https://doi.org/10.2307/249008>
- Direktorat Jenderal Guru, Tenaga Kependidikan, dan Pendidikan Guru. (2025). *Pelatihan koding dan kecerdasan artifisial bagi guru pendidikan dasar dan menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah. Retrieved from <https://gtk.dikdasmen.go.id>
- Fauzi, A., Putri, N. N., Nisa, A. C., Rohmah, A. Q., Daroja, F. Z., Ronan, H. A., Ningsih, I. S., Ainiyah, M., Fitri, V. A., & Shalsabila, S. (2023). Penguatan masyarakat literasi melalui komunitas literasi “Karsa” dengan pendekatan community based participatory research (CBPR). *As-Sidanah: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 163–176. <https://doi.org/10.35316/assidanah.v5i1.163-176>
- Gradini, E., & Dhari, P. W. (2025). From training to practice: A community-based mentoring model for implementing Kurikulum Merdeka. *Transformasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 21(1), 1–18. <https://doi.org/10.20414/transformasi.v21i1.13153>
- Kasneci, E., Seßler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., ... Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103, 102274. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
- Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah. (2025). *Naskah akademik pembelajaran koding dan kecerdasan artifisial pada pendidikan dasar dan menengah*. Jakarta: Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah. (2026). *Data pokok pendidikan: SD Katolik 04 Frater Don Bosco Tomohon*. Retrieved from <https://referensi.data.kemendikdasmen.go.id/tabs.php?npsn=40103266>
- Mahmudah, W., Nisa, R., & Masruroh, L. (2024). Pelatihan pembuatan modul ajar dan media pembelajaran berbasis artificial intelligence. *Community Development Journal: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(5), 9038–9043.
- Maigina, A., Fathurrohman, & Wuryandani, W. (2024). Perceptions of elementary school teacher in artificial intelligence for learning: Perspective of theory of planner behaviour. *International Journal of Elementary Education*, 8(4), 640–649. <https://doi.org/10.23887/ijee.v8i4.85994>
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017–1054. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>
- Ng, D. T. K., Leung, J. K. L., Chu, S. K. W., & Qiao, M. S. (2021). Conceptualizing AI literacy: An exploratory review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100041. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100041>

- Nguyen, J. J., & Condry, D. L. J. (2023). Evaluating differences in community-engaged learning and service-learning via the context, input, process, and product model. *Frontiers in Education*, 8, 1289322. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1289322>
- Ningrum, T. A., Anisah, Rifma, & Sulastri. (2024). Peningkatan kompetensi literasi digital guru melalui bimtek pembuatan media pembelajaran menggunakan Magic School. *Transformasi dan Inovasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 77–83. <https://doi.org/10.26740/jpm.v4n2.p77-83>
- Patty, J., & Lekatompessy, J. (2024). Pelatihan penggunaan teknologi artificial intelligence (AI) dalam pembelajaran bagi para guru SD Negeri Tiakur. *Jurnal Pengabdian Masyarakat: Pemberdayaan, Inovasi dan Perubahan*, 4(3), 18–24. <https://doi.org/10.59818/jpm.v4i3.726>
- UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. Paris: UNESCO. Retrieved from <https://www.unesco.org/en/articles/guidance-generative-ai-education-and-research>
- UNESCO. (2024). *AI competency framework for teachers*. Paris: UNESCO. Retrieved from <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000391104>
- Wang, X., Li, L., Tan, S. C., Yang, L., & Lei, J. (2023). Preparing for AI-enhanced education: Conceptualizing and empirically examining teachers' AI readiness. *Computers in Human Behavior*, 146, 107798. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2023.107798>
- Yulianti, E., Pratiwi, I., Suryati, Saluza, I., Marcelina, D., & Permatasari, I. (2024). Penerapan artificial intelligence dalam meningkatkan produktivitas guru Sekolah Dasar 13 Palembang. *Jurnal Abdimas Mandiri*, 8(2), 111–121. <https://doi.org/10.36982/jam.v8i2.4271>
- Yuriananta, R., & Asteria, P. V. (2024). Pelatihan pembuatan media pembelajaran berbantuan artificial intelligence (AI) untuk guru. *Jurnal Gramaswara: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3), 274–285. <https://doi.org/10.21776/ub.gramaswara.2024.004.03.07>
- Zawacki-Richter, O., Marín, V. I., Bond, M., & Gouverneur, F. (2019). Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education – where are the educators? *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16, 39. <https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0>