

Akselerasi Kompetensi Guru SDN Sidoharjo II dalam Merancang Pembelajaran Adaptif melalui Edukasi Structured Prompting AI

Budi Mukhamad Mulyo^{1*}, Dimas Nugroho Dwi Seputro², Ardhon Rakhmadi³, Hazna At Thooriqoh⁴

^{1,2,3,4}Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur
Kota Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

e-mail: ¹budi.m.mulyo.fasilkom@upnjatim.ac.id, ²dimas.seputro.febis@upnjatim.ac.id,
³ardhon.rakhmadi.fasilkom@upnjatim.ac.id, ⁴hazna.thooriqoh.fasilkom@upnjatim.ac.id

Abstrak

Pemanfaatan kecerdasan artifisial (Artificial Intelligence/AI) generatif untuk merancang pembelajaran memerlukan kemampuan menyusun instruksi dan memeriksa keluaran AI. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat di SDN Sidoharjo II bertujuan membekali guru dengan kerangka Structured Prompting yang terdiri atas Peran, Tugas, Konteks, dan Format. Pelaksanaan meliputi identifikasi kebutuhan, sosialisasi, pelatihan, praktik langsung, dan evaluasi. Evaluasi melibatkan 11 responden dari tenaga pendidik dan menggunakan tes pilihan ganda tentang konsep AI, etika, serta structured prompting, disertai peninjauan praktik. Ringkasan post-test mencatat rata-rata 97,5 dari 100 dengan rentang 90–100. Seluruh responden dapat mengidentifikasi empat komponen prompt dan kewajiban memvalidasi keluaran AI pada butir evaluasi terkait. Hasil ini menggambarkan pemahaman setelah pelatihan; besarnya peningkatan kompetensi belum dapat ditentukan karena skor pre-test berpasangan belum disajikan. Respons mengenai penghematan waktu merupakan persepsi peserta dan belum didukung pengukuran durasi penyusunan perangkat ajar. Kegiatan menghasilkan pengalaman praktik penyusunan prompt untuk pembelajaran adaptif, dengan penekanan pada verifikasi informasi dan tanggung jawab guru. Evaluasi lanjutan diperlukan untuk menilai mutu produk, perubahan kompetensi, dan penerapannya di kelas.

Kata kunci: Kecerdasan Buatan, Structured Prompting, Pembelajaran Adaptif, Kompetensi Guru, Pendidikan Dasar.

1. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi kecerdasan artifisial (Artificial Intelligence/AI), terutama AI generatif, membuka peluang sekaligus tantangan dalam pembaruan sistem pendidikan. Pemanfaatan teknologi ini dapat membantu guru menyusun materi dan aktivitas pembelajaran yang lebih fleksibel, relevan dengan konteks, serta sesuai dengan kebutuhan peserta didik [1]. Meskipun demikian, penerapan AI di tingkat sekolah dasar masih menghadapi sejumlah hambatan. Beberapa di antaranya meliputi rendahnya penguasaan literasi digital lanjutan, terbatasnya keterampilan guru dalam menyusun instruksi (prompting) secara tepat, serta kekhawatiran mengenai aspek etika dan integritas akademik dalam penggunaan teknologi tersebut [2], [3].

Situasi serupa turut dihadapi oleh para guru di SDN Sidoharjo II. Hasil pengamatan dan diskusi bersama mitra menunjukkan bahwa pendidik telah memanfaatkan teknologi digital sederhana untuk mendukung kegiatan administrasi, tetapi penggunaan AI dalam proses pembelajaran belum berkembang secara optimal. Oleh karena itu, diperlukan pelatihan yang berfokus pada penyusunan bahan ajar sesuai dengan tingkat pemahaman, kemampuan literasi membaca, dan karakteristik kebutuhan belajar siswa. Selain itu, peningkatan kompetensi guru dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam kegiatan pembelajaran menjadi aspek penting untuk mendukung terciptanya proses pendidikan yang lebih efektif, adaptif, dan sesuai dengan

perkembangan teknologi[4]. Peningkatan kompetensi pendidik diperlukan agar penggunaan teknologi mendukung tujuan pembelajaran [5].

Berdasarkan hasil observasi dan diskusi bersama pihak mitra, terdapat beberapa permasalahan prioritas yang menghambat pemanfaatan AI di SDN Sidoharjo II. Pertama, belum adanya model atau panduan terstruktur bagi guru dalam menyusun prompt AI untuk kebutuhan pembelajaran. Interaksi dengan AI saat ini masih bersifat sporadis dan trial-and-error, padahal strategi prompting yang terstruktur sangat menentukan kualitas dan akurasi keluaran yang dihasilkan oleh sistem AI [6]. Kedua, keterbatasan kemampuan praktis guru dalam memanfaatkan AI untuk menyusun perangkat ajar, melakukan diferensiasi materi, dan membuat instrumen evaluasi literasi yang adaptif [7]. Ketiga, rendahnya pemahaman terkait penggunaan AI secara bertanggung jawab. Ketiadaan panduan yang sistematis ini menyebabkan guru ragu untuk mengadopsi teknologi AI secara optimal.

Permasalahan ini menuntut adanya intervensi teknologi yang tepat sasaran. Pendekatan yang dibutuhkan tidak berfokus pada AI sebagai pengganti peran guru, melainkan memposisikan teknologi ini sebagai asisten virtual yang menuntut penalaran kritis (critical reasoning) dan keterlibatan aktif (engagement) dari pendidik [8].

Program pengabdian kepada masyarakat ini dirancang untuk meningkatkan kemampuan guru SDN Sidoharjo II dalam menerapkan model Structured Prompting berbasis AI guna menyusun pembelajaran yang adaptif terhadap kebutuhan siswa. Model ini menggunakan empat unsur utama dalam penyusunan instruksi, meliputi Peran, Tugas, Konteks, dan Format, sehingga perintah yang diberikan kepada AI menjadi lebih terarah dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Penerapan teknik penyusunan instruksi secara sistematis dapat membantu pengguna mengomunikasikan kebutuhan secara lebih jelas dan spesifik kepada AI [9]. Melalui kegiatan edukasi dan pendampingan, guru diharapkan mampu memanfaatkan AI secara efektif sebagai sarana pendukung dalam merancang perangkat ajar yang relevan dan sesuai dengan karakteristik peserta didik[10]. Ketercapaian kegiatan dibahas berdasarkan pemahaman setelah pelatihan dan pengalaman praktik, dengan membedakan hasil tes, pengamatan praktik, dan persepsi peserta.

2. METODE PENGABDIAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui beberapa pendekatan, meliputi sosialisasi, pelatihan secara tatap muka, praktik langsung (hands-on), serta pendampingan. Program ditujukan kepada guru dan tenaga pendidik SDN Sidoharjo II dengan melibatkan 11 responden dalam proses evaluasi. Hasil observasi dan diskusi menunjukkan bahwa mitra telah mengenal penggunaan perangkat digital dasar, tetapi pemanfaatan AI untuk merancang pembelajaran masih perlu ditingkatkan. Temuan tersebut menggambarkan kondisi mitra secara umum, bukan karakteristik setiap individu. Metode pelaksanaan dirancang untuk memadukan pemahaman konseptual dengan praktik penyusunan perangkat ajar melalui empat tahapan utama.

a. Tahap Persiapan dan Observasi Awal

Tahap awal kegiatan diawali dengan koordinasi bersama pihak sekolah, penandatanganan kesepakatan pelaksanaan program (Implementation Agreement), penyelarasan pemahaman mengenai peran AI dalam pendidikan, serta penyusunan modul pelatihan dan instrumen evaluasi. Sebelum pelatihan berlangsung, peserta mengikuti pre-test melalui Google Forms yang memuat 10 soal pilihan ganda tentang dasar-dasar AI, etika pemanfaatan teknologi, dan teknik structured prompting. Pengujian awal ini bertujuan mengidentifikasi tingkat pemahaman peserta sebelum mengikuti program. Namun, karena data skor pre-test setiap responden belum disajikan dalam analisis, hasilnya belum dapat digunakan untuk mengukur secara kuantitatif perubahan kompetensi guru setelah pelatihan dilaksanakan.

b. Tahap Pelatihan dan Edukasi (Sosialisasi Konsep)

Kegiatan inti dimulai dengan pelatihan secara tatap muka (luring) menggunakan pendekatan andragogi (pembelajaran orang dewasa). Materi yang diberikan berfokus pada

pengenalan AI generatif, etika penggunaan AI dalam dunia pendidikan, dan teknik Structured Prompting. Peserta dibekali pemahaman mengenai komponen penting dalam menyusun instruksi yang terstruktur, yaitu formula Persona (Peran), Task (Tugas), Context (Konteks), dan Format (Format keluaran).

c. Tahap Pendampingan dan Implementasi (Praktik)

Setelah penyampaian materi, peserta memperoleh pendampingan dalam merancang prompt untuk mendukung pembelajaran adaptif, seperti menyusun penjelasan berdasarkan variasi tingkat kesulitan, mengembangkan bahan bacaan bagi siswa yang membutuhkan bantuan literasi, serta membuat rubrik penilaian. Fasilitator memberikan masukan mengenai ketepatan struktur instruksi dan relevansi hasil yang dihasilkan AI. Evaluasi praktik diarahkan pada keselarasan antara perintah yang disusun, karakteristik kebutuhan peserta didik, dan kesesuaian materi pembelajaran. Proses peninjauan ini berfungsi sebagai evaluasi formatif untuk membantu perbaikan selama pelatihan. Namun, karena dokumentasi skor hasil kerja masing-masing peserta belum tersedia, tingkat pencapaian keterampilan praktik secara individual belum dapat ditentukan secara objektif.

d. Tahap Evaluasi dan Refleksi

Evaluasi menggunakan post-test yang sama dengan pre-test serta peninjauan praktik dan refleksi peserta. Tes mencakup 10 soal pilihan ganda dengan materi konsep AI, etika, empat komponen prompt, dan penerapannya pada kasus pembelajaran. Hasil tes dilaporkan pada skala 0–100. Analisis data pada laporan ini dilakukan secara deskriptif dengan memperhatikan nilai rata-rata, rentang skor, serta tanggapan peserta terhadap indikator yang dievaluasi. Aspek penilaian meliputi pemahaman mengenai fungsi AI, pentingnya validasi hasil, unsur-unsur penyusunan prompt, dan pemilihan instruksi yang sesuai dengan kebutuhan belajar siswa. Pemahaman konseptual tersebut dibedakan dari kemampuan guru dalam menyusun perangkat ajar secara mandiri. Karena kriteria ketuntasan dan rubrik penilaian praktik individu belum tersedia, tingkat penguasaan keterampilan belum dinyatakan dalam bentuk persentase. Selain itu, ketiadaan data pre-test dan post-test berpasangan menyebabkan analisis perubahan skor dan pengukuran N-Gain belum dapat dilaksanakan.

Berdasarkan hasil analisis situasi, telah disepakati beberapa permasalahan prioritas yang dialami oleh mitra beserta solusi teknis yang diberikan. Pemetaan masalah dan solusi kegiatan ini dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Permasalahan Mitra dan Solusi yang Ditawarkan

No.	Permasalahan Mitra	Solusi Kegiatan	Target Luaran
1.	Guru belum memahami konsep dasar AI generatif dan belum memiliki panduan prompting yang terstruktur.	Sosialisasi konsep AI dan pelatihan teknik Structured Prompting.	Mitra memahami elemen penting instruksi AI (Persona, Tugas, Konteks, Format).
2.	Guru mengalami keterbatasan dalam menyusun instrumen dan materi pembelajaran yang adaptif bagi siswa.	Pendampingan dan praktik langsung menyusun materi serta rubrik penilaian adaptif menggunakan AI.	Mitra mampu menghasilkan perangkat ajar (materi, rubrik, soal) yang adaptif dan holistik secara mandiri.
3.	Rendahnya pemahaman terkait etika penggunaan AI dan kekhawatiran terkait validitas hasil (output) AI.	Edukasi tentang etika penggunaan AI dan pentingnya validasi keilmuan.	Mitra mampu memvalidasi, mengedit, dan menyesuaikan hasil AI dengan konteks siswa sekolah dasar.

Tahapan pelaksanaan kegiatan digambarkan pada Gambar 1. Pengukuran peningkatan kompetensi dalam skema merupakan tujuan evaluasi yang memerlukan data sebelum dan

sesudah pelatihan; hasil yang disajikan dalam laporan ini terbatas pada evaluasi setelah pelatihan.



Gambar 1. Tahapan Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan kegiatan di SDN Sidoharjo II diarahkan pada kebutuhan mitra dalam memahami AI generatif, menyusun instruksi yang terstruktur, dan merancang bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Hasil dibahas melalui materi yang diberikan, respons evaluasi, dan pengalaman praktik. Pemisahan ketiga sumber informasi tersebut diperlukan agar pemahaman konsep tidak disamakan dengan bukti penguasaan keterampilan atau dampak pembelajaran di kelas.

Observasi dan diskusi awal menunjukkan bahwa mitra memiliki sarana digital dasar dan terbiasa menggunakan teknologi untuk administrasi, sedangkan pemanfaatan AI untuk kebutuhan pedagogis masih terbatas. Peserta memberikan respons positif selama diskusi dan latihan penyusunan instruksi. Prompt yang kurang spesifik menjadi salah satu masalah yang dibahas. Namun, struktur prompt yang lebih lengkap tidak menjamin kebenaran keluaran AI; guru tetap perlu memeriksa isi sebelum menggunakannya dalam pembelajaran.

Materi pertama membahas peran AI sebagai asisten dalam perancangan pembelajaran serta kewajiban guru memvalidasi, mengedit, dan menyesuaikan keluarannya. Pemahaman atas kewajiban ini dinilai melalui butir post-test. Jawaban yang benar menunjukkan pengenalan prinsip etika, sedangkan penerapan prinsip tersebut dalam produk dan pembelajaran memerlukan pemeriksaan lebih lanjut.



Gambar 2. Pemaparan Materi Konsep Dasar dan Etika Penggunaan AI Generatif bagi Guru SDN Sidoharjo II

Pada butir post-test tentang peran AI, seluruh responden (11 dari 11) dapat mengidentifikasi AI sebagai asisten guru. Seluruh responden juga mengenali kewajiban memvalidasi, mengedit, dan menyesuaikan keluaran AI dengan konteks siswa. Respons terhadap structured prompting menunjukkan penerimaan peserta terhadap instruksi yang lebih spesifik. Temuan ini merupakan capaian pemahaman pada evaluasi setelah pelatihan dan tidak dengan sendirinya membuktikan bahwa setiap peserta telah menerapkan validasi informasi secara konsisten dalam praktik.

Dalam penggunaan di kelas, prinsip validasi tersebut perlu diterjemahkan menjadi langkah yang dapat diperiksa: mencocokkan fakta dengan buku ajar atau sumber tepercaya, memeriksa kesesuaian konsep dan bahasa dengan tingkat perkembangan siswa, serta memperbaiki informasi yang salah atau bias. Keluaran yang tampak meyakinkan tetap dapat mengandung informasi keliru (halusinasi AI) atau rujukan yang tidak dapat diverifikasi. Guru perlu menghindari memasukkan identitas dan data pribadi siswa ke dalam prompt serta menyimpan catatan koreksi. Langkah-langkah ini merupakan panduan penerapan lanjutan; kepatuhannya belum dinilai melalui rubrik praktik dalam evaluasi kegiatan ini.

Materi kedua dilanjutkan dengan latihan menyusun instruksi menggunakan komponen Peran, Tugas, Konteks, dan Format, sebagaimana didokumentasikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Proses Pendampingan Praktik Penyusunan Structured Prompt secara Langsung (Hands-on)

Seluruh responden mengenali empat komponen structured prompting pada butir evaluasi terkait. Pada materi pembelajaran adaptif, peserta diperkenalkan pada penyesuaian tingkat kesulitan, bahasa, dan bentuk aktivitas sesuai kebutuhan siswa. Salah satu kasus yang digunakan ialah penyusunan bahan bacaan tentang proses terjadinya hujan untuk siswa yang memerlukan dukungan membaca. Kasus ini menilai kemampuan memilih instruksi yang sesuai; keberhasilan menjawab soal belum setara dengan kemampuan menghasilkan bahan ajar bermutu secara mandiri.

Untuk memperjelas hubungan empat komponen tersebut, berikut contoh ilustratif yang dikembangkan dari kasus bahan bacaan tentang hujan. Contoh ini menjelaskan penerapan kerangka dan bukan kutipan produk peserta.

Peran: Anda adalah guru sekolah dasar. Tugas: Susun bahan bacaan tentang proses terjadinya hujan. Konteks: Bacaan ditujukan untuk siswa kelas III yang masih memerlukan dukungan membaca; gunakan kosakata sehari-hari, kalimat pendek, dan urutan proses yang benar. Format: Sajikan tiga paragraf pendek, tiga pertanyaan pemahaman beserta kunci jawaban, dan dua saran kegiatan pendampingan membaca.

Sebelum bahan digunakan, guru perlu memeriksa ketepatan urutan penguapan, pengembunan, dan turunnya hujan, keterbacaan teks, serta kesesuaian pertanyaan dan kunci jawaban. Bukti capaian praktik selanjutnya perlu dilengkapi dengan produk peserta yang telah ditelaah, termasuk catatan perbaikan terhadap keluaran AI.

Tabel 2. Materi Sosialisasi dan Hasil yang Dicapai

No.	Materi Sosialisasi	Kondisi Awal	Hasil yang Dicapai
1.	Konsep dasar dan etika AI	Pemanfaatan AI untuk kebutuhan pedagogis masih terbatas.	11 dari 11 responden mengenali peran AI dan kewajiban validasi pada butir terkait.
2.	Structured Prompting	Penyusunan instruksi masih bersifat trial-and-error.	Seluruh responden mengenali Peran, Tugas, Konteks, dan Format pada evaluasi.
3.	Pembelajaran adaptif	Mitra membutuhkan latihan menyesuaikan bahan ajar dengan kebutuhan siswa.	Peserta berlatih pada kasus bahan bacaan; mutu produk individual belum dinilai dengan rubrik terdokumentasi.

Ringkasan post-test mencatat rata-rata 97,5 dari 100 dan rentang 90–100. Skor tersebut menggambarkan capaian pemahaman pada tes setelah pelatihan. Tanpa skor pre-test berpasangan, nilai ini belum dapat digunakan untuk menghitung peningkatan kompetensi atau N-Gain. Kesamaan butir pre-test dan post-test juga perlu diperhatikan karena pengenalan terhadap soal dapat memengaruhi respons. Dengan demikian, efektivitas pelatihan dan keterampilan praktik memerlukan bukti tambahan di luar tingginya skor akhir.



Gambar 4. Antusiasme Guru SDN Sidoharjo II dalam Merancang Pembelajaran Adaptif Berbasis AI

Pada evaluasi, seluruh responden menyatakan bahwa AI membantu menghemat waktu dan tenaga dalam penyusunan RPP, modul ajar, dan rubrik. Pernyataan ini diperlakukan sebagai persepsi manfaat. Durasi pengerjaan sebelum dan sesudah pelatihan belum disajikan, sehingga besar penghematan waktu dan signifikansinya belum dapat ditentukan. Penilaian efisiensi perlu membandingkan tugas yang setara dan memasukkan waktu untuk memeriksa serta memperbaiki keluaran AI.

Kontribusi kegiatan terletak pada pemberian kerangka instruksi yang dapat digunakan kembali oleh guru, pengalaman latihan untuk kebutuhan pembelajaran, serta penekanan pada tanggung jawab guru terhadap keluaran AI. Implikasi hasil disajikan pada Tabel 3 dengan membedakan capaian evaluasi dan aspek yang masih memerlukan tindak lanjut.

Tabel 3. Sintesis Hasil dan Implikasi Kegiatan

Aspek	Hasil Kegiatan	Implikasi
Literasi AI	Responden mengenali peran AI dan kewajiban validasi pada post-test.	Penerapan validasi perlu diperiksa pada produk dan penggunaan di kelas.
Penyusunan instruksi	Responden mengenali empat komponen prompt dan mengikuti latihan.	Kualitas prompt dan keluaran perlu dinilai melalui portofolio individual.
Pembelajaran adaptif	Latihan diarahkan pada kebutuhan belajar siswa; peserta merasakan manfaat efisiensi.	Penghematan waktu dan dampak pembelajaran perlu diukur lebih lanjut.

Evaluasi ini memiliki keterbatasan berupa cakupan satu sekolah dengan 11 responden, belum tersajinya profil individual peserta dan skor pre-test berpasangan, serta belum adanya hasil penilaian produk menggunakan rubrik yang terdokumentasi. Data waktu pengerjaan dan hasil penerapan perangkat ajar di kelas juga belum dilaporkan. Karena itu, temuan dibatasi pada pemahaman setelah pelatihan dan persepsi manfaat; hasilnya belum membuktikan peningkatan kompetensi, penguasaan praktik oleh seluruh peserta, ataupun dampak pada hasil belajar siswa.

4. SIMPULAN

Edukasi Structured Prompting AI di SDN Sidoharjo II membekali guru dengan kerangka Peran, Tugas, Konteks, dan Format untuk latihan perancangan pembelajaran adaptif. Evaluasi terhadap 11 responden menunjukkan bahwa seluruh responden mengenali empat komponen prompt dan kewajiban memvalidasi keluaran AI pada butir yang dibahas. Ringkasan post-test mencatat rata-rata 97,5 dengan rentang 90–100, yang merupakan capaian setelah pelatihan. Besarnya peningkatan kompetensi belum dapat disimpulkan tanpa skor pre-test berpasangan, sedangkan penguasaan keterampilan memerlukan penilaian produk individual. Manfaat penghematan waktu masih berupa persepsi peserta. Penerapan selanjutnya perlu mempertahankan tanggung jawab guru untuk memeriksa kebenaran informasi, menyesuaikan materi dengan kebutuhan siswa, dan melindungi data pribadi.

5. SARAN

Keberlanjutan program disarankan melalui pendampingan saat guru menggunakan perangkat ajar di kelas. Guru dapat menyimpan portofolio yang memuat prompt, keluaran awal AI, koreksi guru, dan versi bahan ajar yang digunakan. Tim pengabdian bersama guru dapat meninjau portofolio dalam forum refleksi berkala untuk membahas kesesuaian tujuan pembelajaran, ketepatan materi, dan respons siswa. Langkah ini merupakan usulan tindak lanjut; jadwal, penanggung jawab, dan pelaksanaannya perlu disepakati dengan pihak sekolah.

Evaluasi berikutnya disarankan menggunakan pasangan skor pre-test dan post-test dari responden yang sama, rubrik penilaian produk, serta pengukuran waktu pada tugas penyusunan RPP yang setara. Rubrik dapat memuat kelengkapan empat komponen prompt, kesesuaian dengan kebutuhan siswa, ketepatan materi, dan bukti koreksi keluaran AI. Kriteria serta batas ketuntasan perlu ditetapkan sebelum penilaian dan diterapkan secara konsisten. Modul structured prompting dapat dikembangkan menjadi panduan sekolah setelah ditinjau bersama guru. Kolaborasi dengan perguruan tinggi dan dinas pendidikan dapat mendukung pendampingan serta diseminasi praktik yang telah dievaluasi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Kepala Sekolah dan seluruh majelis guru SDN Sidoharjo II yang telah bersedia menjadi mitra dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur yang telah memberikan dukungan dana dan fasilitasi melalui skema Program Pendanaan PkM Edukasi UPN Veteran Jawa Timur. Terima kasih kepada seluruh pihak dan mahasiswa pendukung kegiatan yang telah membantu kelancaran implementasi program ini dari awal hingga akhir

DAFTAR PUSTAKA

- [1]. W. Holmes and I. Tuomi, "State of the art and practice in AI in education," *Eur J Educ.*, vol. 57, no. 4, pp. 542–570, Dec. 2022, doi: 10.1111/ejed.12533.
- [2]. N. Erhardt, E. Richter, Y. Huang, K. Scheiter, and D. Richter, "Artificial Intelligence in Teacher Professional Development: A Systematic Review," *Jan. 2026*, doi: 10.35542/osf.io/a2bhk_v1.
- [3]. T. T. M. Hong, N. T. T. Tung, and H. T. Thinh, "Discovering acceptance and intention to use artificial intelligence for learning among pre-service teachers in Vietnam," *Discover Education*, Feb. 2026, doi: 10.1007/s44217-026-01289-0.
- [4]. R. Rindawan, J. Irmansyah, E. Kurniawan, R. Yusuf, and A. Suriatno, "Penguatan Kapasitas Guru Dalam Pembelajaran Berbasis Teknologi di Sekolah Dasar Se-Kecamatan Praya Barat Daya," *Sasambo: Jurnal Abdimas*, vol. 6, no. 3, pp. 468–484, Aug. 2024, doi: 10.36312/sasambo.v6i3.2043.
- [5]. S. Peningkatan, K. Guru, D. E. Digital, U. Sekolah Dasar, A. Muthmainnah, and F. Falasifah, "Strategi Peningkatan Kompetensi Guru Di Era Digital Untuk Sekolah Dasar," *Jurnal Wahana Pendidikan*, vol. 12, no. 1, pp. 229–240, Jan. 2025, doi: 10.25157/jwp.v12i1.16817.
- [6]. S. Utami, J. Musridho, D. Meysi Chandra, S. Dinata, and T. Informatika, "Strategi Memberikan Prompt Yang Efektif pada Chatgpt untuk Hasil Optimal," *Journal on Pustaka Cendekia Informatika*, vol. 2, no. 2, pp. 35–38, Jun. 2024, doi: 10.70292/PCTIF.V2I2.70.
- [7]. E. Saputra, R. Wulan, and N. Ali, "Pelatihan Penyusunan Soal Berbasis Literasi dengan Memanfaatkan Artificial Intelegent di SMP 216 Jakarta," *Jurnal PkM (Pengabdian kepada Masyarakat)*, vol. 8, no. 2, pp. 250–258, Jul. 2025, doi: 10.30998/jurnalpkm.v8i2.28087.
- [8]. M. Gerlich, "From Offloading to Engagement: An Experimental Study on Structured Prompting and Critical Reasoning with Generative AI," *Data (Basel)*, vol. 10, no. 11, Nov. 2025, doi: 10.3390/data10110172.
- [9]. J. White et al., "A Prompt Pattern Catalog to Enhance Prompt Engineering with ChatGPT," Feb. 2023. [Online]. Available: <http://arxiv.org/abs/2302.11382>.
- [10]. H. Pratikno and A. Y. Kisworo, "Peningkatan Kompetensi Guru Melalui Pelatihan Kecerdasan Artifisial Generatif Di Sdk Vincentius Surabaya," *Besiru: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, vol. 1, no. 7, pp. 440–445, Jul. 2024, doi: 10.62335/fhfwvf18.