

IMPLEMENTASI KEBIJAKAN PENGEMBANGAN KOMPETENSI GURU MELALUI PELATIHAN PEMBELAJARAN MENDALAM, KODING, DAN KECERDASAN ARTIFISIAL TANTANGAN DAN STRATEGI PADA SATUAN PENDIDIKAN

Faiz Dzul Haqqi¹, Undang Ruslan Wahyudin²
Universitas Singaperbangsa Karawang, Indonesia^{1,2}
E-mail: 2610632280015@student.unsika.ac.id¹
urwahyudin@fai.unsika.ac.id²

ABSTRACT

This article analyzes the implementation direction of teacher competency development policies through training in Deep Learning, Coding, and Artificial Intelligence (PM-KKA), identifies potential implementation challenges, and formulates recommendations for educational units. The article uses library research by synthesizing policy documents and relevant literature. George C. Edward III's implementation framework—communication, resources, disposition, and bureaucratic structure—is used as the main analytical lens. The synthesis indicates that the availability of policy information and online training channels provides an implementation foundation, but does not by itself demonstrate successful implementation in every school. Potential challenges requiring further verification include teachers' understanding of policy, availability of time and facilities, teachers' readiness and commitment, and coordination of post-training follow-up. The article recommends tiered communication, needs mapping, training linked to classroom practice, professional learning communities, clear assignment of responsibilities, and evidence-based monitoring and evaluation. Because this is a literature-based analysis, the discussion should not be interpreted as empirical findings from a particular school.

Keywords: Teacher Competency, Policy Implementation, Deep Learning, Coding, Artificial Intelligence

ABSTRAK

Artikel ini menganalisis arah implementasi kebijakan pengembangan kompetensi guru melalui pelatihan Pembelajaran Mendalam, Koding, dan Kecerdasan Artifisial (PM-KKA), mengidentifikasi potensi tantangan implementasi, serta merumuskan rekomendasi bagi satuan pendidikan. Penelitian menggunakan metode studi pustaka dengan menyintesis dokumen kebijakan dan literatur yang relevan. Model implementasi kebijakan George C. Edward III—komunikasi, sumber daya, disposisi, dan struktur birokrasi—digunakan sebagai kerangka analisis utama. Hasil sintesis menunjukkan bahwa ketersediaan informasi kebijakan dan saluran pelatihan daring menjadi landasan implementasi, tetapi belum dengan sendirinya membuktikan keberhasilan pelaksanaan di setiap sekolah. Tantangan yang perlu diverifikasi lebih lanjut mencakup pemahaman guru

terhadap kebijakan, ketersediaan waktu dan sarana, kesiapan serta komitmen guru, dan koordinasi tindak lanjut pascapelatihan. Artikel ini merekomendasikan sosialisasi berjenjang, pemetaan kebutuhan, pelatihan yang terhubung dengan praktik kelas, komunitas belajar profesional, pembagian tanggung jawab yang jelas, serta monitoring dan evaluasi berbasis bukti. Karena berupa kajian pustaka, pembahasan ini tidak dapat diperlakukan sebagai temuan empiris dari sekolah tertentu.

Kata Kunci: *Kompetensi Guru, Implementasi Kebijakan, Pembelajaran Mendalam, Koding, Kecerdasan Artifisial*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital, termasuk kecerdasan artifisial (AI), mendorong sistem pendidikan meninjau kembali kompetensi yang dibutuhkan guru dan peserta didik. Pesatnya integrasi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI) dalam dunia pendidikan memunculkan pertanyaan mendasar mengenai makna profesionalisme guru. Di Indonesia, kompetensi guru selama ini mengacu pada empat dimensi utama, yaitu pedagogik, profesional, sosial, dan kepribadian. Kehadiran AI menghadirkan tantangan baru terhadap konsep profesionalisme tersebut, terutama dalam menyesuaikan kompetensi guru dengan perkembangan teknologi dan tuntutan pembelajaran di era digital.

Di Indonesia, arah kebijakan kurikulum memuat penerapan pendekatan Pembelajaran Mendalam serta penambahan mata pelajaran pilihan Koding dan Kecerdasan Artifisial. Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah juga memperluas akses pelatihan PM-KKA melalui Ruang GTK dan skema pelatihan

mandiri maupun diklat bauran. Kebijakan tersebut menjadikan pengembangan kompetensi guru sebagai salah satu prasyarat penting agar perubahan kurikulum dapat diterapkan secara bermakna di kelas. Keberhasilan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran tidak hanya bergantung pada ketersediaan perangkat dan akses digital, tetapi juga ditentukan oleh kompetensi guru dalam memahami dan menggunakannya sesuai kebutuhan pembelajaran. Guru dituntut untuk memahami fungsi teknologi, menentukan perangkat yang relevan dengan tujuan pembelajaran, serta mengintegrasikannya secara efektif dengan strategi dan pendekatan pedagogis yang sesuai.

Naskah akademik tentang Pembelajaran Mendalam didalam penelitian, menjelaskan bahwa Pembelajaran Mendalam merupakan pendekatan yang menempatkan nilai-nilai kemanusiaan sebagai landasan dalam proses pendidikan. Pendekatan ini diwujudkan melalui pembelajaran yang berlangsung secara sadar, bermakna, dan menyenangkan, dengan mengintegrasikan aspek olah pikir, olah

hati, olah rasa, dan olahraga secara menyeluruh serta terpadu. Istilah ini harus dibedakan dari deep learning dalam kecerdasan buatan, yang merujuk pada pendekatan komputasional. Dalam artikel ini, Pembelajaran Mendalam berarti pendekatan pedagogis, sedangkan Koding dan Kecerdasan Artifisial merupakan bidang pembelajaran yang memerlukan kesiapan guru dan dukungan satuan pendidikan.

Kebijakan yang dirumuskan pada tingkat pusat tidak otomatis terlaksana secara seragam di setiap sekolah. Menurut teori George C. Edward III didalam penelitian , keberhasilan implementasi kebijakan dipengaruhi oleh empat variabel utama. Variabel pertama adalah komunikasi, yaitu kejelasan informasi mengenai kebijakan yang harus dipahami oleh para pelaksana agar dapat menjalankan tugas sesuai dengan ketentuan. Variabel kedua adalah sumber daya, yang mencakup ketersediaan berbagai kebutuhan untuk mendukung pelaksanaan kebijakan. Meskipun kebijakan telah disampaikan secara jelas dan konsisten, keterbatasan sumber daya dapat menghambat pelaksanaannya sehingga tujuan kebijakan tidak tercapai secara efektif. Dalam konteks pelatihan guru, kerangka tersebut mengarahkan perhatian pada kejelasan informasi, ketersediaan waktu dan sarana, penerimaan guru, serta mekanisme tindak lanjut. Sebagai persoalan yang perlu diperiksa, satuan pendidikan dapat menghadapi

perbedaan tingkat kesiapan guru, keterbatasan waktu untuk belajar, kebutuhan pendampingan setelah pelatihan, serta perbedaan akses terhadap perangkat dan internet. Hal-hal ini diperlakukan sebagai potensi tantangan berdasarkan kerangka teori dan dokumen, bukan sebagai temuan lapangan yang telah dibuktikan dalam penelitian ini.

Menurut , Perkembangan pesat teknologi kecerdasan buatan (Artificial Intelligence/AI), khususnya AI generatif (Generative AI/GenAI), telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan dan menuntut guru serta peserta didik untuk memiliki kompetensi baru dalam memahami dan memanfaatkan teknologi tersebut. Kesiapan guru di Indonesia dalam mengintegrasikan AI ke dalam pembelajaran mencakup beberapa aspek, yaitu literasi AI, kemampuan mengintegrasikan teknologi, pedagogi, dan materi pembelajaran melalui kerangka AI-TPACK, faktor psikologis, serta dukungan kelembagaan. Meskipun kemampuan literasi digital dasar guru dinilai cukup memadai, pemahaman mengenai mekanisme kerja AI, implikasi pedagogis, dan etika penggunaannya masih perlu ditingkatkan. Dalam hal ini, kompetensi AI tidak hanya mencakup kemampuan memahami cara kerja AI dan menggunakannya secara efektif, tetapi juga kemampuan memanfaatkan AI secara proaktif untuk menghasilkan nilai tambah serta menerapkannya secara etis dan bertanggung jawab.

Pengembangan kompetensi tersebut perlu didukung oleh pengetahuan, nilai, sikap, dan keyakinan guru terhadap kemampuannya sendiri (self-efficacy), yang turut berperan dalam mendorong pemanfaatan AI dalam pembelajaran.

Selain itu, kemampuan guru dalam memadukan AI dengan tujuan pembelajaran, strategi pedagogis, dan materi ajar menjadi salah satu aspek penting dalam mendukung penerapan teknologi secara efektif. Upaya pengembangan kompetensi AI juga perlu melibatkan guru dalam proses perancangan dan penerapannya agar sesuai dengan kebutuhan serta kondisi nyata di satuan pendidikan. Oleh karena itu, kesiapan guru dalam memanfaatkan AI tidak cukup dinilai berdasarkan keterampilan digital atau keikutsertaan dalam pelatihan, tetapi perlu dievaluasi melalui indikator kompetensi dan model penerapan yang jelas. Evaluasi tersebut perlu memperhatikan kemampuan guru dalam memahami prinsip kerja AI, memilih dan menggunakan teknologi sesuai kebutuhan peserta didik, mengintegrasikannya ke dalam proses pembelajaran, serta mempertimbangkan aspek etika dan tanggung jawab manusia. Dengan demikian, penguatan kompetensi AI bagi guru memerlukan dukungan kelembagaan melalui kebijakan yang jelas, kepemimpinan digital yang visioner, dan evaluasi berkelanjutan agar integrasi AI dapat berlangsung secara efektif, bertanggung jawab, dan selaras dengan tujuan pendidikan. Karena itu, pelatihan tidak cukup dinilai dari keikutsertaan atau

penyelesaian modul saja. Perlu diperiksa apakah guru mampu menerjemahkan materi pelatihan ke dalam rancangan pembelajaran, menerapkannya sesuai kebutuhan peserta didik, dan merefleksikan hasilnya. Penilaian tersebut membutuhkan bukti, seperti perangkat ajar, observasi pembelajaran, refleksi guru, atau hasil pendampingan (Filo et al., 2024).

Dokumen kebijakan dan panduan resmi menjelaskan arah Pembelajaran Mendalam serta pengembangan kompetensi melalui pelatihan PM-KKA. Filo et al., (2024) juga menyediakan kerangka kompetensi AI yang dapat digunakan untuk memahami kebutuhan pengetahuan, keterampilan, dan nilai bagi guru. Sementara itu, George C. Edward III didalam penelitian memberikan perangkat analitis untuk menelaah bagaimana kebijakan diteruskan dan dijalankan oleh organisasi pelaksana. Berdasarkan sumber-sumber tersebut, kebutuhan kajian bukan sekadar menguraikan tujuan kebijakan, tetapi menghubungkan desain program dengan empat kondisi implementasi: komunikasi, sumber daya, disposisi, dan struktur birokrasi. Artikel ini menawarkan sintesis atas hubungan tersebut. Klaim bahwa penelitian terdahulu secara umum telah membuktikan dampak tertentu tidak dibuat tanpa penelaahan sistematis terhadap artikel empiris; oleh sebab itu, kesenjangan penelitian dalam naskah ini dibatasi pada kebutuhan analisis

kebijakan yang mengintegrasikan PM, Koding, dan AI dalam satu kerangka implementasi.

Kesenjangan kajian yang menjadi fokus artikel ini adalah perlunya membaca kebijakan pengembangan kompetensi guru secara terpadu: kebijakan kurikulum dan pelatihan sebagai konteks, kompetensi guru sebagai sasaran, serta empat variabel Edward III sebagai alat analisis. Analisis ini menghasilkan proposisi dan strategi yang dapat diuji lebih lanjut pada satuan pendidikan melalui penelitian lapangan.

Sejalan dengan rumusan masalah, artikel ini bertujuan menganalisis arah implementasi kebijakan berdasarkan sumber resmi, memetakan potensi tantangan menggunakan model Edward III, serta menyusun rekomendasi implementasi yang dapat dijadikan dasar bagi penelitian lanjutan atau perencanaan pengembangan kompetensi guru di sekolah.

Berdasarkan uraian tersebut, pertanyaan kajian ini meliputi: (1) bagaimana arah implementasi kebijakan pengembangan kompetensi guru melalui pelatihan Pembelajaran Mendalam, Koding, dan Kecerdasan Artifisial tercermin dalam dokumen kebijakan dan panduan resmi; (2) tantangan implementasi apa yang dapat diidentifikasi melalui analisis dokumen dan teori implementasi kebijakan; dan (3) strategi apa yang dapat direkomendasikan bagi satuan pendidikan untuk memperkuat

implementasinya. Artikel ini bertujuan menganalisis arah implementasi kebijakan berdasarkan sumber yang dikaji, memetakan potensi tantangan menggunakan model Edward III, serta menyusun rekomendasi implementasi untuk penelitian lanjutan dan perencanaan pengembangan kompetensi guru.

KAJIAN PUSTAKA

Kebijakan publik merupakan keputusan dan tindakan pemerintah untuk menangani persoalan yang dianggap penting bagi masyarakat. Dalam bidang pendidikan, kebijakan dapat diwujudkan melalui regulasi, kurikulum, pedoman, program pelatihan, dan mekanisme evaluasi. Kebijakan perlu dilihat bukan hanya dari tujuan yang tertulis, tetapi juga dari cara kebijakan diterjemahkan oleh organisasi pelaksana dan diterima oleh kelompok sasaran. Dengan demikian, implementasi merupakan penghubung antara desain kebijakan dan praktik pendidikan. Dalam konteks artikel ini, dokumen kurikulum, panduan Pembelajaran Mendalam, serta program pelatihan PM-KKA menjadi bahan untuk menelaah bagaimana tujuan peningkatan kompetensi guru diarahkan ke tingkat satuan pendidikan.

George C. Edward III didalam penelitian, menjelaskan empat variabel yang saling memengaruhi implementasi kebijakan. Pertama, komunikasi meliputi penyampaian, kejelasan, dan konsistensi informasi kepada pelaksana. Kedua, sumber daya meliputi staf,

informasi, kewenangan, dan fasilitas yang dibutuhkan untuk menjalankan kebijakan. Ketiga, disposisi berkaitan dengan sikap, penerimaan, dan komitmen pelaksana. Keempat, struktur birokrasi mencakup prosedur, pembagian tanggung jawab, dan koordinasi organisasi. Keempat variabel ini digunakan sebagai kategori analisis dokumen, bukan sebagai pengganti bukti empiris tentang kondisi sekolah.

Dalam artikel ini, keempat indikator tersebut dioperasionalkan pada konteks pelatihan guru, sebagaimana ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 1. Operasionalisasi indikator implementasi kebijakan

Indikator	Fokus kajian pada satuan pendidikan
Komunikasi	Pemahaman guru terhadap tujuan, isi, dan petunjuk kebijakan serta kejelasan penyampaian informasi dari pemerintah dan sekolah.
Sumber daya	Ketersediaan pelatih, waktu, anggaran, perangkat, jaringan internet, dan sumber belajar.
Disposisi	Penerimaan, komitmen, dan kesiapan guru serta kepala sekolah dalam melaksanakan kebijakan.
Struktur birokrasi	Pembagian tugas, koordinasi, prosedur, dan pengawasan program pelatihan.

Model Van Meter dan Van Horn dapat menjadi perspektif tambahan karena memperhatikan standar dan sasaran kebijakan, sumber daya, komunikasi antarorganisasi, karakteristik pelaksana, kondisi sosial-ekonomi-politik, dan kecenderungan pelaksana. Namun, agar analisis tetap terarah, artikel ini menggunakan model Edward III sebagai kerangka utama. Penggunaan satu kerangka utama juga membantu menghubungkan temuan dokumen dengan rekomendasi secara konsisten.

Kompetensi guru di Indonesia mencakup kompetensi pedagogik, kepribadian, sosial, dan profesional

sebagaimana diatur dalam kerangka regulasi profesi guru. Pada konteks transformasi digital, guru juga membutuhkan kapasitas untuk memilih dan menggunakan teknologi secara tepat, menilai informasi digital, serta memahami risiko etis dari pemanfaatan AI. Filo et al., (2024), menguraikan lima dimensi kompetensi AI guru, yaitu pola pikir berpusat pada manusia, etika AI, fondasi dan aplikasi AI, pedagogi AI, dan AI untuk pembelajaran profesional. Kerangka ini dapat melengkapi pembahasan kompetensi guru tanpa menggantikan ketentuan kompetensi guru yang berlaku di Indonesia. Pengembangan profesional sebaiknya dipahami sebagai proses berkelanjutan yang menghubungkan pelatihan, praktik, umpan balik, refleksi, dan kolaborasi.

Pembelajaran Mendalam merupakan pendekatan pedagogis yang menekankan proses belajar berkesadaran, bermakna, dan menggembirakan. Proses belajar meliputi memahami, mengaplikasi, dan merefleksi; sedangkan kerangka pembelajarannya meliputi praktik pedagogis, kemitraan pembelajaran, lingkungan pembelajaran, dan pemanfaatan digital (Sistem Informasi Kurikulum Nasional, 2025). Dengan demikian, kompetensi guru yang dibutuhkan bukan hanya kemampuan menyampaikan materi, melainkan juga merancang pengalaman belajar kontekstual, memberi ruang bagi peserta didik untuk menerapkan

pengetahuan, dan menggunakan refleksi untuk memperbaiki pembelajaran.

Koding dan Kecerdasan Artifisial ditetapkan sebagai mata pelajaran pilihan yang dapat disediakan satuan pendidikan sesuai sumber daya yang dimiliki dan dapat dipilih peserta didik sesuai minat, sebagaimana dijelaskan pada portal kurikulum nasional terkait penyesuaian kurikulum 2025 . Oleh karena itu, implementasi perlu mempertimbangkan kapasitas guru, ketersediaan perangkat dan bahan ajar, dukungan pelatihan, serta kebutuhan peserta didik. Penggunaan AI dalam pembelajaran juga perlu memperhatikan privasi, keamanan data, transparansi, tanggung jawab manusia, dan penilaian kritis atas keluaran sistem. Kerangka mendukung perlunya mengintegrasikan kompetensi teknis dan etika dalam pengembangan profesional guru.

METODE

Artikel ini menggunakan metode studi pustaka dengan menelaah dokumen kebijakan, panduan pendidikan, dan literatur yang relevan dengan pengembangan kompetensi guru, Pembelajaran Mendalam, Koding, Kecerdasan Artifisial, serta implementasi kebijakan publik. Bahan kajian dianalisis secara deskriptif-kualitatif melalui pengelompokan informasi berdasarkan empat variabel model George C. Edward III, yaitu komunikasi, sumber daya, disposisi, dan struktur birokrasi. Hasil pengelompokan kemudian disintesis

untuk mengidentifikasi arah kebijakan, potensi tantangan yang perlu diverifikasi, dan strategi yang dapat direkomendasikan bagi satuan pendidikan. Kajian ini tidak menggunakan wawancara atau observasi lapangan; karena itu, uraian tantangan diposisikan sebagai hasil analisis dokumen dan proposisi yang memerlukan pengujian empiris lebih lanjut.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Bagian hasil dan pembahasan berikut merupakan sintesis analitis dari dokumen kebijakan dan literatur, bukan hasil wawancara atau observasi pada sekolah tertentu. Pemerintah telah memuat pendekatan Pembelajaran Mendalam dan mata pelajaran pilihan Koding dan Kecerdasan Artifisial dalam informasi penyesuaian kurikulum, sementara pelatihan PM-KKA diperluas melalui Ruang GTK dan skema pelatihan mandiri maupun diklat Dengan menggunakan model Edward III, pembahasan berikut menguraikan kondisi yang didukung sumber, tantangan yang perlu diperiksa, dan strategi yang dapat direkomendasikan. Validasi pada satuan pendidikan tetap diperlukan sebelum rekomendasi dianggap sebagai temuan empiris.

1. Komunikasi

Dari sisi komunikasi, keberadaan informasi kurikulum dan pengumuman pelatihan melalui kanal resmi menunjukkan bahwa pemerintah menyediakan saluran penyampaian kebijakan dan informasi pengembangan

kompetensi. Pelatihan mandiri PM-KKA dipaparkan sebagai program daring melalui Ruang GTK yang memuat modul, video, dan penguatan materi bersama fasilitator. Namun, ketersediaan informasi daring belum membuktikan bahwa semua guru telah menerima, memahami, dan menafsirkan kebijakan secara konsisten. Hal ini perlu diperiksa melalui data sekolah, misalnya bukti sosialisasi, wawancara guru, atau survei pemahaman. Berdasarkan Edward III, strategi yang disarankan adalah sosialisasi berjenjang, ringkasan kebijakan dengan bahasa operasional, forum tanya jawab, serta pengecekan pemahaman guru sebelum pelatihan dan setelahnya.

2. Sumber daya

Sumber daya merupakan penentu penting karena pelaksanaan pelatihan dan penerapan hasilnya membutuhkan waktu, fasilitator, perangkat, akses internet, materi, serta dukungan manajerial. Program pelatihan mandiri memperluas akses belajar secara daring, sedangkan diklat bauran menyediakan pilihan bentuk pengembangan kompetensi. Akan tetapi, model daring tidak otomatis mengatasi seluruh hambatan, sebab akses perangkat, kestabilan jaringan, waktu belajar, dan ketersediaan pendamping dapat berbeda antarsekolah. Artikel ini tidak memiliki data untuk mengukur besarnya kesenjangan tersebut; faktor-faktor itu perlu diperiksa pada lokasi penelitian. Strategi yang direkomendasikan meliputi pemetaan kebutuhan dan

sarana, jadwal belajar yang realistis, penggunaan sumber belajar yang dapat diakses, pendampingan berbasis komunitas belajar, serta kemitraan dengan fasilitator atau lembaga yang kompeten.

3. Disposisi

Disposisi berkaitan dengan penerimaan, motivasi, dan komitmen guru serta kepala sekolah terhadap kebijakan. Pelatihan akan lebih bermakna apabila guru memandangnya sebagai dukungan terhadap pembelajaran, bukan semata-mata kewajiban administratif. Namun, sikap guru terhadap PM-KKA tidak dapat disimpulkan dari dokumen kebijakan; hal tersebut perlu dibuktikan melalui wawancara, refleksi guru, atau bukti penerapan hasil pelatihan. Kerangka kompetensi AI menekankan bahwa penggunaan AI harus mempertahankan tanggung jawab dan peran manusia serta memperhatikan etika. Strategi yang disarankan meliputi keteladanan kepala sekolah, ruang aman untuk mencoba dan merefleksikan praktik baru, berbagi praktik baik, pengakuan terhadap kemajuan guru, dan pembahasan etika AI dalam komunitas belajar.

4. Struktur birokrasi

Struktur birokrasi berhubungan dengan pembagian peran, prosedur kerja, koordinasi, dan pengawasan. Program PM-KKA melibatkan saluran pelatihan digital dan dukungan pelaksana pendidikan, tetapi dokumen yang ditelaah belum cukup untuk menyimpulkan bahwa koordinasi serta tindak lanjut telah berjalan efektif di

setiap sekolah. Karena itu, satuan pendidikan perlu memperjelas penanggung jawab pengembangan kompetensi, alur tindak lanjut setelah pelatihan, dokumentasi penerapan di kelas, dan jadwal evaluasi. Rekomendasi operasionalnya adalah menyusun prosedur sederhana: pemetaan kebutuhan, penetapan target pelatihan, penerapan hasil pelatihan, observasi atau telaah perangkat ajar, refleksi, dan perbaikan. Hasil monitoring sebaiknya digunakan untuk perbaikan program, bukan hanya pelaporan administratif.

5. Sintesis strategi implementasi

Sintesis dari empat variabel Edward III menunjukkan bahwa strategi implementasi perlu dirancang sebagai satu siklus, bukan kegiatan pelatihan yang berdiri sendiri. Komunikasi memberi kejelasan tujuan; sumber daya memungkinkan guru belajar dan menerapkan kompetensi; disposisi mendukung komitmen; sedangkan struktur birokrasi memastikan tindak lanjut dan evaluasi. Tabel strategi di bawah ini merupakan rekomendasi analitis yang perlu disesuaikan dengan konteks sekolah dan diuji melalui data lapangan.

Tabel 2. Sintesis tantangan dan strategi implementasi yang direkomendasikan

Variabel	Tantangan yang perlu diperiksa	Strategi yang direkomendasikan
Komunikasi	Informasi kebijakan mungkin tidak dipahami secara utuh.	Serialisasi berjenjang, panduan operasional, forum tanya jawab, dan pemertarikan pemahaman.
Sumber daya	Perbedaan akses perangkat, internet, waktu, fasilitator, dan pendampingan.	Pemetaan kebutuhan, jadwal realistik, sumber belajar terbuka, komunitas belajar, dan pendampingan.
Disposisi	Motivasi dan keinginan guru dapat beragam, potensi kekhawatiran atau beban kerja, atau AI.	Keterlibatan kepala sekolah, ruang aman untuk mencoba, refleksi, berbagi praktik baik, dan penguatan etika AI.
Struktur birokrasi	Tindak lanjut dan tanggung jawab pascapelatihan dapat belum terkoordinasi.	Penanggung jawab yang jelas, prosedur tindak lanjut, dokumentasi penguatan, serta monitoring dan evaluasi.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dokumen dan teori, implementasi kebijakan pengembangan kompetensi guru melalui PM-KKA didukung oleh arah penyesuaian kurikulum nasional, panduan Pembelajaran Mendalam, serta perluasan akses pelatihan melalui Ruang GTK. Meski demikian, keberadaan regulasi dan pelatihan belum cukup untuk menyimpulkan keberhasilan implementasi di satuan pendidikan. Tantangan yang perlu diperiksa meliputi kejelasan komunikasi, kecukupan sumber daya, penerimaan dan komitmen pelaksana, serta koordinasi dan tindak lanjut program. Strategi yang direkomendasikan mencakup sosialisasi yang konsisten, pemetaan kebutuhan, pelatihan yang terhubung dengan praktik kelas, komunitas belajar, pembagian tanggung jawab yang jelas, serta monitoring dan evaluasi berbasis bukti. Karena artikel ini merupakan studi pustaka, simpulan tersebut bersifat analitis dan tidak mewakili temuan lapangan pada sekolah tertentu.

Saran

Bagi pemerintah, disarankan memastikan kejelasan pedoman, menyediakan dukungan pelatihan yang berkelanjutan, dan memperhatikan pemerataan akses sarana. Bagi dinas pendidikan dan penyelenggara pelatihan, perlu ada komunikasi yang konsisten serta mekanisme pendampingan dan umpan balik. Bagi kepala sekolah, pengembangan kompetensi sebaiknya diintegrasikan ke

dalam program kerja, komunitas belajar, supervisi akademik, dan refleksi pembelajaran. Bagi guru, pelatihan perlu ditindaklanjuti melalui rancangan pembelajaran, penerapan, dan refleksi dengan memperhatikan etika penggunaan AI. Bagi peneliti selanjutnya, studi pustaka ini dapat dikembangkan menjadi penelitian lapangan pada jenjang atau wilayah tertentu dengan wawancara, observasi, dokumentasi, dan analisis perangkat ajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Aminah, S., Widodo, S., Elviani, U., Sari, A. P., & Barri, M. A. F. (2025). Membaca masa depan pendidikan: Kesiapan guru Indonesia di tengah disrupsi kecerdasan buatan. *Jurnal Pendidikan, Penciptaan Seni dan Budaya*, 1(2), 52–61. <https://doi.org/10.62710/jppsbs.tz89d55>
- Frismelly, A., Rahayu, W., & Sari, F. A. (2025). Kesiapan pendidik dan hambatan terhadap kecerdasan buatan generatif dalam praktik pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 6(2), 314–322.
- Kusumaningrum, S. R., & Rosydiana, E. A. (2026). Redefining teacher professionalism in the age of artificial intelligence: An Indonesian perspective. *KnE Social Sciences*, 11(2), 101–109. <https://doi.org/10.18502/kss.v11i2.20731>
- Nabila Agustin, I., Sabrina, P., Safa Rohman, D., Syarifah, & Heldhika Fani, F. (2026). Transformasi pembelajaran melalui program Pembelajaran Mendalam serta Koding dan Kecerdasan Artifisial (PMKKA): Analisis implementasi pada jenjang pendidikan dasar. *Jurnal Ilmu Pendidikan dan Sosial*, 4(4), 1155–1177. <https://doi.org/10.58540/jipsi.v4i4.2367>
- Maharani, E. R., & Trimurtini. (2026). Desain pembelajaran kokurikuler berbasis pendekatan pembelajaran mendalam untuk pengembangan dimensi profil lulusan sekolah Katolik. *Scholaria: Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 16(2), 149–163.
- Subekti, M., Faozanudin, M., & Rokhman, A. (2017). Pengaruh komunikasi, sumber daya, disposisi dan struktur birokrasi terhadap efektivitas implementasi program Bantuan Operasional Sekolah pada satuan pendidikan sekolah dasar negeri di Kecamatan Tambak. *The Indonesian Journal of Public Administration*, 3(2).