Journal Education and Government Wiyata ISSN 2986-5131
Volume 4 Nomor 4, November 2026 (1512-1521)
https://journal.wiyatapublisher.or.id/index.php/e-gov

ANALISIS KEBIJAKAN PUBLIK BIDANG PENDIDIKAN TENTANG IMPLEMENTASI KODING DAN KECERDASAN ARTIFISIAL (KKA) DI INDONESIA

Yayah Rodiyah[1], Undang Ruslan Wahyudin[2]
Universitas Singaperbangsa Karawang, Karawang, Indonesia[1,2]
E-mail: yayahrodiyah14@guru.sd.belajar.id[1]

ABSTRACT

Digital transformation and the development of artificial intelligence have changed the competencies required of learners. This article examines Indonesia's Coding and Artificial Intelligence (KKA) education policy, particularly the policy direction established through Minister of Primary and Secondary Education Regulation No. 13 of 2025 and Decree No. 127/P/2025. The analysis uses a qualitative, descriptive policy-review approach based on the policy documents and the analytical framework presented in the source article. The discussion applies problem analysis, the CIPP framework, stakeholder analysis, gap analysis, implementation analysis, equity analysis, ethical-risk analysis, and SWOT. The analysis indicates that KKA has strategic potential to strengthen digital literacy, computational thinking, problem-solving, creativity, and responsible technology use. However, implementation outcomes depend on teacher readiness, school infrastructure, learning resources, local-government support, and equitable access. Key risks include uncritical reliance on AI, inaccurate or biased outputs, privacy and data-protection concerns, copyright issues, and the possibility that learning becomes limited to operating applications. The article recommends staged implementation based on school readiness, teacher professional development, unplugged learning alternatives, explicit digital ethics instruction, cross-stakeholder coordination, and outcome-oriented monitoring. Policy success should therefore be assessed not only by the number of participating schools, but also by learners' demonstrated competencies and the fairness of learning opportunities.

Keywords: *Public Policy Analysis; Coding Education; Artificial Intelligence; Digital Literacy; Educational Equity*

ABSTRAK

Perkembangan teknologi digital dan kecerdasan artifisial (KA) mengubah kompetensi yang dibutuhkan peserta didik. Artikel ini menganalisis kebijakan pembelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial (KKA) di Indonesia, terutama arah kebijakan dalam Permendikdasmen Nomor 13 Tahun 2025 dan Kepmendikdasmen Nomor 127/P/2025. Tujuan artikel adalah mengidentifikasi masalah publik yang direspons kebijakan, menilai kesiapan implementasi, memetakan kesenjangan, serta merumuskan rekomendasi yang mendukung efektivitas dan pemerataan. Metode yang digunakan adalah telaah kebijakan secara kualitatif-deskriptif dengan menggunakan dokumen regulasi dan materi dalam naskah sumber, kemudian dianalisis melalui problem analysis, CIPP,

stakeholder analysis, gap analysis, implementation analysis, equity analysis, analisis risiko etika, dan SWOT. Hasil analisis menunjukkan bahwa KKA berpotensi memperkuat literasi digital, berpikir komputasional, pemecahan masalah, kreativitas, dan penggunaan teknologi yang bertanggung jawab. Namun, keberhasilannya dipengaruhi oleh kompetensi guru, infrastruktur, sumber belajar, dukungan pemerintah daerah, kesiapan satuan pendidikan, serta pemerataan akses. Risiko yang perlu dikelola meliputi ketergantungan pada AI, keluaran yang keliru atau bias, privasi, perlindungan data, dan hak cipta. Artikel merekomendasikan pelaksanaan bertahap sesuai kesiapan sekolah, pelatihan guru, pembelajaran tanpa perangkat, penguatan etika, koordinasi lintas pemangku kepentingan, serta evaluasi berbasis hasil belajar. Keberhasilan KKA perlu diukur melalui kompetensi nyata peserta didik dan keadilan kesempatan belajar, bukan hanya jumlah sekolah pelaksana.

Kata kunci: *Analisis Kebijakan; Pembelajaran Koding; Kecerdasan Artifisial; Literasi Digital; Pemerataan Pendidikan*

PENDAHULUAN

Transformasi digital telah mengubah kebutuhan kompetensi peserta didik dan cara pengetahuan diproduksi, diakses, serta digunakan. Kemampuan membaca, menulis, dan berhitung tetap menjadi fondasi, tetapi peserta didik juga perlu mengembangkan berpikir kritis, pemecahan masalah, kreativitas, kolaborasi, dan kemampuan menggunakan teknologi secara etis. Kecerdasan artifisial (KA) memperluas peluang belajar sekaligus menimbulkan tantangan baru terkait ketepatan informasi, privasi, bias, hak cipta, dan ketergantungan terhadap sistem digital.

Pemerintah Indonesia merespons perubahan tersebut melalui kebijakan pembelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial (KKA). Permendikdasmen Nomor 13 Tahun 2025, sebagai perubahan atas Permendikbudristek Nomor 12 Tahun 2024, menempatkan KKA sebagai mata pelajaran pilihan yang diterapkan secara bertahap mulai tahun ajaran 2025/2026. Kepmendikdasmen Nomor 127/P/2025 memberikan pedoman implementasi pada pendidikan anak usia dini, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah. Panduan mata pelajaran KKA untuk Fase C, D, E, dan F juga menjadi perangkat pendukung pelaksanaan.

Secara substantif, KKA tidak semestinya dipahami hanya sebagai penguasaan perangkat lunak atau penggunaan aplikasi tertentu. Pembelajaran perlu membantu peserta didik memahami cara menyusun langkah penyelesaian masalah, mengenali pola, menguji solusi, menilai keluaran teknologi, dan mengambil keputusan secara bertanggung jawab. Dengan demikian, teknologi berfungsi sebagai sarana untuk membangun kompetensi, bukan sebagai tujuan pembelajaran itu sendiri.

Persoalan kebijakan muncul karena kapasitas satuan pendidikan tidak selalu sama. Sekolah dapat berbeda dalam ketersediaan guru yang kompeten, perangkat komputer, kualitas jaringan internet, bahan ajar, anggaran, serta dukungan pemerintah daerah. Perbedaan tersebut berpotensi menghasilkan mutu implementasi yang tidak setara walaupun sekolah berada dalam kerangka regulasi nasional yang sama. Oleh sebab itu, penilaian kebijakan perlu melihat hubungan antara desain kebijakan, sumber daya, proses pelaksanaan, hasil belajar, dan pemerataan manfaat.

Artikel ini berfokus pada tujuh pertanyaan: masalah publik apa yang hendak diselesaikan kebijakan KKA; bagaimana relevansi desain kebijakan dengan kebutuhan pendidikan; bagaimana kesiapan sumber daya manusia dan sekolah; kesenjangan akses apa yang mungkin muncul; bagaimana peran pemangku kepentingan; apa potensi dampak dan risiko kebijakan; serta aspek apa yang perlu diperkuat agar pelaksanaan berlangsung efektif dan berkeadilan. Kontribusi artikel terletak pada penggabungan beberapa lensa analisis kebijakan untuk menempatkan kesiapan, kualitas pedagogi, etika, dan pemerataan sebagai unsur utama implementasi.

KAJIAN PUSTAKA

Kebijakan publik dan implementasi pendidikan

Kebijakan pendidikan dapat dipahami sebagai arah tindakan pemerintah untuk menjawab persoalan publik dan mencapai tujuan pendidikan. Keberhasilan kebijakan tidak cukup dinilai dari kejelasan aturan, tetapi juga dari kemampuan pelaksana menerjemahkan tujuan menjadi layanan yang dapat diakses dan memberikan hasil. Dalam implementasi, komunikasi kebijakan, ketersediaan sumber daya, sikap pelaksana, dan struktur koordinasi menentukan apakah rancangan dapat diwujudkan secara konsisten.

Koding, kecerdasan artifisial, dan literasi digital

Dalam konteks pembelajaran, koding dapat menjadi sarana melatih peserta didik menyusun instruksi secara logis, mengenali pola, memecah masalah menjadi bagian yang lebih kecil, dan menguji hasil. Pembelajaran kecerdasan artifisial perlu melampaui penggunaan aplikasi. Peserta didik perlu memahami bahwa sistem AI menghasilkan keluaran berdasarkan data dan model tertentu, sehingga hasilnya dapat keliru, bias, atau tidak sesuai konteks. Literasi AI mencakup kemampuan menggunakan, mempertanyakan, memeriksa, dan menilai hasil teknologi serta memahami konsekuensi penggunaannya.

Evaluasi kebijakan dan pemerataan

Kerangka CIPP menelaah konteks (context), masukan (input), proses (process), dan produk atau hasil

(product). Kerangka ini membantu membedakan kebutuhan yang melandasi kebijakan, sumber daya yang tersedia, mutu pelaksanaan, dan kompetensi yang dihasilkan. Analisis pemangku kepentingan digunakan untuk memahami peran dan tanggung jawab aktor yang memengaruhi kebijakan. Gap analysis membandingkan kondisi ideal dengan kondisi aktual atau potensi kondisi aktual, sedangkan analisis pemerataan menilai apakah kelompok dan wilayah yang berbeda memperoleh kesempatan yang adil.

Analisis SWOT digunakan untuk memetakan kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman. Sementara itu, analisis risiko etika penting karena pembelajaran AI melibatkan data, informasi, dan konten digital. Dalam artikel ini, kerangka tersebut dipakai sebagai perangkat analitis untuk membaca potensi implementasi KKA. Kajian ini merupakan telaah kebijakan, bukan laporan pengukuran empiris terhadap hasil belajar sekolah, sehingga temuan diposisikan sebagai hasil analisis dokumen dan identifikasi isu implementasi yang perlu diuji lebih lanjut.

METODE

Artikel ini menggunakan pendekatan kualitatif-deskriptif melalui telaah dokumen kebijakan. Bahan utama yang dikaji dalam naskah sumber meliputi Permendikdasmen Nomor 13 Tahun 2025, Kepmendikdasmen Nomor 127/P/2025, Panduan Mata Pelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial untuk Fase C, D, E, dan F, serta naskah akademik pembelajaran KKA yang dicantumkan dalam daftar pustaka artikel. Analisis dilakukan dengan mengelompokkan isu ke dalam masalah publik, konteks dan sumber daya, peran pemangku kepentingan, kesenjangan kondisi ideal dan aktual, proses implementasi, pemerataan, risiko etika, dan SWOT. Selanjutnya, hasil pengelompokan digunakan untuk menyusun temuan utama dan rekomendasi kebijakan. Karena artikel ini tidak menyajikan data lapangan primer, pernyataan mengenai kesiapan sekolah dan kesenjangan wilayah diperlakukan sebagai risiko atau potensi yang perlu diverifikasi melalui monitoring, bukan sebagai estimasi prevalensi nasional. Metode ini disusun untuk memberikan pembacaan sistematis terhadap rancangan kebijakan dan implikasi implementasinya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Analisis masalah publik

Masalah publik yang direspons kebijakan KKA adalah perubahan kebutuhan kompetensi dalam masyarakat yang semakin terdigitalisasi. Peserta didik perlu memahami teknologi, bukan hanya menjadi pengguna pasif. KKA berpotensi memperkenalkan cara berpikir komputasional, penyusunan langkah, pemecahan masalah, kreativitas, dan penggunaan AI secara bertanggung jawab. Dari sisi substansi,

tujuan ini relevan dengan kebutuhan pendidikan yang menyiapkan peserta didik menghadapi perubahan teknologi.

Masalah turunan yang perlu diantisipasi meliputi perbedaan literasi digital antarpeserta didik, kesenjangan fasilitas antarsekolah, variasi kompetensi guru, keterbatasan internet di sebagian wilayah, penggunaan AI tanpa verifikasi, risiko privasi dan perlindungan data, serta kecenderungan pembelajaran menjadi sekadar aktivitas menjalankan aplikasi. Daftar masalah ini memperlihatkan bahwa tantangan KKA bukan hanya teknis. Ia juga terkait pedagogi, tata kelola, perlindungan peserta didik, dan keadilan akses.

2. Analisis CIPP

Context: relevansi kebutuhan

KKA muncul dalam konteks percepatan perkembangan teknologi dan kebutuhan agar peserta didik memiliki literasi digital serta kemampuan berpikir komputasional. Relevansi kebijakan bergantung pada apakah pembelajaran mampu menghubungkan konsep dengan persoalan yang dapat dipahami peserta didik, sesuai fase dan kesiapan mereka. Karena KKA merupakan mata pelajaran pilihan dalam arah kebijakan yang dijelaskan oleh dokumen, komunikasi mengenai status dan pilihan implementasinya perlu jelas agar tidak muncul pemahaman yang berbeda di tingkat sekolah.

Input: sumber daya dan kapasitas

Masukan kebijakan mencakup guru, kepala sekolah, perangkat, internet, bahan ajar, buku, pelatihan, pendanaan, waktu pembelajaran, dan dukungan pemerintah daerah. Ketersediaan sumber daya tidak cukup dinilai berdasarkan keberadaan perangkat; yang lebih penting adalah apakah guru dapat mengintegrasikan perangkat dan materi ke dalam kegiatan belajar yang bermakna. Pengembangan kapasitas guru perlu mencakup konsep dasar koding, prinsip kerja AI, desain pembelajaran, asesmen, verifikasi informasi, etika, serta perlindungan data.

Process: kualitas pelaksanaan

Proses meliputi perencanaan sekolah, pelatihan, penjadwalan, pelaksanaan pembelajaran, asesmen, pendampingan, monitoring, dan evaluasi. Sekolah perlu merancang kegiatan yang membuat peserta didik mencoba, berdiskusi, menguji solusi, memperbaiki kesalahan, dan merefleksikan prosesnya. Indikator implementasi yang hanya mencatat apakah mata pelajaran telah dibuka berisiko mengabaikan mutu pengalaman belajar. Observasi pembelajaran, contoh karya, catatan refleksi, dan asesmen proses dapat melengkapi data administratif.

Product: keluaran dan hasil

Hasil yang diharapkan meliputi peningkatan literasi digital, berpikir komputasional, pemecahan masalah, kreativitas, pemahaman AI, kesadaran etika digital, serta kemampuan menggunakan teknologi secara bertanggung jawab. Pengukuran hasil perlu memeriksa kemampuan peserta didik menjelaskan alasan, menguji

jawaban, mengenali keterbatasan AI, dan memilih cara penyelesaian masalah. Produk digital yang menarik tidak otomatis menunjukkan bahwa proses berpikir peserta didik telah berkembang.

3. Analisis pemangku kepentingan

Tabel 1. Pemetaan pemangku kepentingan kebijakan KKA

Pemangku kepentingan	Peran dan kepentingan utama
Pemerintah pusat	Menetapkan regulasi, standar, pedoman, dan arah pengembangan kebijakan.
Pemerintah daerah dan dinas pendidikan	Mendukung implementasi, koordinasi, pembinaan, pengawasan, dan pemetaan kebutuhan sekolah.
Kepala sekolah	Menentukan perencanaan satuan pendidikan, pengaturan sumber daya, dan dukungan terhadap guru.
Guru	Merancang serta melaksanakan pembelajaran, asesmen, pembimbingan, dan pengustan etika penggunaan teknologi.
Peserta didik	Penerima manfaat utama sekaligus pelaku aktif yang perlu belajar secara kritis dan bertanggung jawab.
Orang tua	Mendukung kebiasaan belajar dan mengawasi penggunaan teknologi di luar sekolah.
Perguruan tinggi dan komunitas pendidikan	Mendukung pengembangan kapasitas, berbagi praktik baik, pendampingan, dan kajian implementasi.
Dunia usaha/industri	Berpotensi menjadi mitra pengembangan kompetensi dan pengenalan penerapan teknologi yang relevan.

Sumber: Diolah dari kerangka analisis dalam naskah kebijakan.

Pemetaan tersebut menunjukkan bahwa pelaksanaan KKA merupakan tanggung jawab lintas aktor. Guru berperan langsung dalam pembelajaran, tetapi tidak dapat sendirian menyelesaikan persoalan pelatihan, infrastruktur, pendanaan, atau akses. Koordinasi perlu disertai pembagian peran dan saluran umpan balik yang jelas. Kemitraan dengan perguruan tinggi, komunitas, atau industri perlu tetap berorientasi pada kepentingan pendidikan dan keselamatan peserta didik.

4. Gap analysis: kondisi ideal dan potensi kondisi aktual

Tabel 2. Kesenjangan implementasi yang perlu dipantau

Kondisi ideal	Potensi kondisi aktual	Kesenjangan yang perlu ditangani
Guru memahami materi dan pedagogi KKA	Kompetensi guru berbeda-beda	Kapasitas sumber daya manusia
Sekolah memiliki sarana yang memadai	Ketersediaan perangkat dan anggaran tidak seragam	Sarana dan pembiayaan
Akses internet mendukung kegiatan belajar	Kualitas jaringan berbeda antarwilayah	Infrastruktur digital
Semua peserta didik memiliki kesempatan belajar bermutu	Akses perangkat dan dukungan di rumah beragam	Pemerataan kesempatan
AI digunakan secara kritis dan etis	Keluaran AI dapat diterima tanpa verifikasi	Literasi AI dan etika
Pembelajaran berpusat pada pemecahan masalah	Kegiatan berisiko terbatas pada penggunaan aplikasi	Kualitas pedagogi
Asesmen mengukur proses dan hasil berpikir	Penilaian berpotensi berfokus pada produk akhir	Sistem asesmen

Sumber: Analisis penulis berdasarkan isu dalam naskah.

Kesenjangan paling penting bukan semata-mata ada atau tidaknya perangkat, melainkan kemampuan memanfaatkan sumber daya yang tersedia untuk membangun pembelajaran bermakna. Sekolah dengan fasilitas terbatas tetap dapat memulai dari konsep, aktivitas kolaboratif, simulasi, dan latihan tanpa perangkat. Namun, alternatif tersebut harus disertai perencanaan yang jelas dan tidak dijadikan alasan untuk meniadakan upaya peningkatan akses digital dalam jangka panjang.

5. Analisis implementasi kebijakan

Komunikasi kebijakan

Informasi kebijakan perlu dipahami secara konsisten oleh pemerintah daerah, dinas pendidikan, kepala sekolah, guru, dan orang tua. Kejelasan mengenai tujuan, status mata pelajaran, pilihan implementasi, capaian pembelajaran, dan bentuk dukungan dapat mengurangi salah tafsir. Komunikasi sebaiknya tidak hanya berbentuk sosialisasi satu arah, tetapi juga menyediakan ruang untuk pertanyaan, konsultasi, dan umpan balik dari sekolah.

Sumber daya

Pelaksanaan membutuhkan guru yang kompeten, perangkat dan materi yang sesuai, waktu pembelajaran, pendanaan, pelatihan, serta pendampingan. Pemetaan kesiapan sekolah perlu dilakukan sebelum penetapan target implementasi. Hasil pemetaan dapat menjadi dasar untuk menentukan dukungan yang berbeda sesuai kebutuhan, termasuk perangkat

bersama, bahan ajar cetak, kegiatan unplugged, atau pelatihan bertahap.

Sikap pelaksana

Guru perlu memandang KKA sebagai pembelajaran cara berpikir dan pengambilan keputusan, bukan sekadar pelatihan aplikasi. Sikap ini dapat diperkuat melalui contoh perangkat ajar, komunitas belajar, praktik mengajar, dan refleksi bersama. Kepala sekolah juga perlu memberi ruang bagi guru untuk mencoba, mengevaluasi, dan memperbaiki strategi tanpa menjadikan penggunaan teknologi sebagai satu-satunya ukuran inovasi.

Struktur birokrasi dan koordinasi

Pembagian peran antara pemerintah pusat, pemerintah daerah, dinas pendidikan, pengawas, kepala sekolah, dan guru harus jelas. Mekanisme koordinasi perlu menghubungkan pelaporan administratif dengan informasi substantif tentang kendala, kebutuhan pelatihan, kualitas pembelajaran, dan capaian peserta didik. Tanpa mekanisme tersebut, monitoring berisiko hanya menghasilkan angka partisipasi yang tidak menjelaskan mutu pelaksanaan.

6. Analisis pemerataan (equity)

Kebijakan yang sama belum tentu menghasilkan kesempatan yang sama. Sekolah dengan internet stabil, komputer memadai, guru terlatih, dukungan anggaran, dan akses pelatihan memiliki kondisi berbeda dari sekolah dengan fasilitas terbatas. Jika perbedaan kapasitas tidak diimbangi dengan dukungan yang proporsional, kebijakan yang dimaksudkan untuk memperkuat literasi digital dapat justru memperlebar kesenjangan.

Karena itu, evaluasi perlu membandingkan akses dan mutu pembelajaran berdasarkan karakteristik sekolah dan wilayah, tanpa menganggap semua sekolah memulai dari kondisi yang sama. Pemerintah dapat menggunakan pemetaan kebutuhan, pendampingan terarah, bahan ajar yang dapat digunakan secara luring, serta pendekatan implementasi bertahap. Prinsip pemerataan bukan berarti menurunkan tujuan belajar, melainkan menyediakan jalur dan dukungan yang sesuai agar peserta didik memperoleh peluang mencapai kompetensi.

7. Analisis etika dan risiko

Tabel 3. Risiko etika dalam pembelajaran KKA

Risiko	Implikasi pembelajaran	Respons yang disarankan
Privasi dan data	Data pribadi peserta didik dapat dibagikan tanpa pemahaman yang memadai.	Ajarkan perlindungan data dan gunakan layanan sesuai aturan serta kebutuhan pendidikan.
Bias dan ketidakakuratan AI	Keluaran AI dapat keliru atau tidak sensasi konteks.	Biasakan membandingkan sumber, memeriksa bukti, dan mengoreksi hasil.
Ketergantungan teknologi	Peserta didik dapat melewatkan proses berpikir mandiri.	Minta peserta didik menjelaskan langkah, alasan, dan proses revisi.
Hak cipta dan atribusi	Konten digital atau hasil AI dapat digunakan tanpa pengakuan yang tepat.	Ajarkan atribusi sumber dan penggunaan karya secara bertanggung jawab.
Penggunaan sekadar aplikasi	Pembelajaran berorientasi pada alat, bukan capaian kompetensi.	Rancang tugas berbasis masalah dan asesmen proses.

Sumber: Analisis penulis.

Aspek etika harus terintegrasi dalam pembelajaran, bukan hanya menjadi materi tambahan. Peserta didik perlu memahami bahwa keluaran AI bukan sumber kebenaran otomatis. Mereka harus terbiasa memeriksa fakta, mempertanyakan jawaban, menjaga informasi pribadi, menghargai karya orang lain, serta menyadari kapan bantuan teknologi tidak tepat digunakan. Guru juga perlu menjadi teladan dalam penggunaan teknologi

yang transparan dan bertanggung jawab.

8. Analisis SWOT kebijakan KKA

Tabel 4. Analisis SWOT kebijakan KKA

Dimensi	Analisis
Strengths (Kekuatan)	Memiliki landasan regulasi dan pedoman; menjawab perubahan teknologi; berpotensi mengembangkan berpikir komputasional, pemecahan masalah, dan etika AI.
Weaknesses (Kelemahan)	Kesiapan guru belum seragam; infrastruktur berbeda; beban implementasi berpotensi tidak sama; kualitas pembelajaran bergantung pada kapasitas sekolah.
Opportunities (Peluang)	Penguatan literasi digital dan kreativitas; inovasi pembelajaran; kolaborasi dengan perguruan tinggi, komunitas, dan industri; kesiapan menghadapi masyarakat digital.
Threats (Ancaman)	Kesenjangan digital; penyalahgunaan AI; ketergantungan teknologi; informasi salah atau bias; risiko privasi; orientasi berlebihan pada perangkat.

Sumber: Analisis penulis.

SWOT memperlihatkan bahwa kekuatan regulasi dan relevansi isu perlu diikuti strategi yang mengurangi kelemahan dan ancaman. Peluang kemitraan, misalnya, akan lebih bermanfaat jika diarahkan pada peningkatan kapasitas guru dan penyediaan sumber belajar yang dapat diakses secara adil. Sebaliknya, percepatan implementasi tanpa pemetaan kesiapan berisiko meningkatkan beban sekolah dan memperbesar perbedaan mutu.

9. Temuan utama dan implikasi kebijakan

Tabel 5. Ringkasan temuan dan implikasi kebijakan

Aspek	Temuan analisis	Implikasi
Regulasi	Arah kebijakan didukung Permendikdasmen 13/2025 dan Kepmendikdasmen 127/P/2025.	Sosialisasi dan penerjemahan regulasi perlu jelas.
Substansi	KKA diarahkan pada literasi digital, berpikir komputasional, pemecahan masalah, dan etika.	Capaian perlu diwujudkan dalam tugas autentik.
Sumber daya manusia	Kompetensi guru merupakan faktor penting dalam mutu pembelajaran.	Pelatihan dan pendampingan harus berkelanjutan.
Infrastruktur	Ketersediaan perangkat dan internet berpotensi tidak merata.	Dukungan perlu berbasis pemetaan kebutuhan.
Pedagogi dan asesmen	Pembelajaran dapat menyempit menjadi penggunaan aplikasi atau penilaian produk.	Nilai proses berpikir, alasan, verifikasi, dan refleksi.
Pemerataan dan etika	Akses yang berbeda dan risiko AI dapat memengaruhi manfaat kebijakan.	Pantau distribusi kesempatan dan integrasikan etika.

Sumber: Sintesis analisis penulis.

Isu kebijakan paling kritis adalah apakah implementasi KKA memperluas kompetensi digital secara merata atau justru memperbesar kesenjangan. Pertanyaan ini tidak dapat dijawab hanya melalui data jumlah sekolah yang melaksanakan program. Dibutuhkan informasi tentang kesiapan guru, dukungan yang diterima sekolah, pengalaman belajar peserta didik, hasil asesmen, dan kendala implementasi. Karena naskah ini merupakan telaah dokumen, pengukuran kondisi nyata tersebut menjadi agenda penting untuk evaluasi lanjutan.

10. Rekomendasi kebijakan

Prioritas pertama: penguatan kapasitas guru

Pelatihan guru perlu mencakup konsep koding, dasar kecerdasan artifisial, pedagogi berbasis pemecahan masalah, asesmen, verifikasi informasi, privasi, hak cipta, dan etika digital. Pelatihan sebaiknya dilengkapi praktik penyusunan modul ajar, simulasi pembelajaran, umpan balik sejawat, dan pendampingan setelah pelatihan. Keberhasilan pelatihan dinilai melalui perubahan praktik mengajar dan kemampuan memfasilitasi proses berpikir peserta didik.

Prioritas kedua: implementasi bertahap berdasarkan kesiapan

Sekolah perlu dipetakan berdasarkan ketersediaan guru, sarana, konektivitas, bahan ajar, dan dukungan manajemen. Pemetaan bukan untuk memberi label atau membatasi kesempatan, melainkan untuk menentukan bentuk dukungan yang dibutuhkan. Sekolah dengan keterbatasan fasilitas perlu mendapatkan alternatif bahan ajar dan pendampingan, sementara peningkatan

infrastruktur tetap direncanakan secara berkelanjutan.

Prioritas ketiga: memperkuat pembelajaran tanpa perangkat

Aktivitas unplugged dapat membantu peserta didik mempelajari urutan instruksi, algoritma, pengenalan pola, dan pemecahan masalah tanpa ketergantungan pada komputer atau internet. Pendekatan ini relevan sebagai jembatan pembelajaran ketika sarana terbatas. Aktivitas tanpa perangkat harus tetap dirancang sesuai tujuan dan dievaluasi, serta dilengkapi kesempatan praktik digital ketika sumber daya tersedia.

Prioritas keempat: menjadikan etika sebagai kompetensi inti

KKA perlu mengajarkan kapan AI layak digunakan, bagaimana memeriksa hasilnya, apa keterbatasan dan risikonya, serta bagaimana menjaga data dan menghormati hak cipta. Tugas belajar dapat meminta peserta didik membandingkan jawaban AI dengan sumber lain, menjelaskan bagian yang diterima atau ditolak, dan mengungkapkan bantuan teknologi yang digunakan. Dengan demikian, penilaian mendorong sikap kritis, bukan sekadar kecepatan menghasilkan jawaban.

Prioritas kelima: monitoring berbasis hasil

Sistem monitoring perlu memadukan indikator input, proses, output, dan pemerataan. Selain jumlah sekolah, guru, dan peserta didik yang terlibat, evaluasi dapat memeriksa kemampuan berpikir komputasional, pemecahan masalah, literasi AI, kreativitas, verifikasi informasi, dan etika penggunaan teknologi. Data perlu dipilah menurut konteks sekolah agar terlihat apakah dukungan telah menjangkau kelompok yang membutuhkan. Hasil monitoring seharusnya menjadi dasar perbaikan kebijakan, bukan sekadar pelaporan administratif.

KESIMPULAN

Kebijakan Koding dan Kecerdasan Artifisial merupakan respons strategis terhadap perubahan teknologi dan kebutuhan kompetensi peserta didik. Permendikdasmen Nomor 13 Tahun 2025 memperkuat arah kurikulum dengan menempatkan KKA sebagai mata pelajaran pilihan yang diterapkan secara bertahap mulai tahun ajaran 2025/2026, sedangkan Kepmendikdasmen Nomor 127/P/2025 menyediakan pedoman implementasi. Dari analisis masalah, CIPP, pemangku kepentingan, kesenjangan, implementasi, pemerataan, risiko etika, dan SWOT, terlihat bahwa relevansi kebijakan perlu diikuti kesiapan pelaksanaan yang memadai.

Keberhasilan KKA ditentukan bukan hanya oleh regulasi atau keberadaan perangkat, melainkan oleh kapasitas guru, mutu pedagogi, dukungan sumber daya, koordinasi lintas aktor, dan pemerataan kesempatan belajar. Risiko privasi, bias, informasi yang tidak akurat, hak cipta, serta ketergantungan pada AI perlu ditangani sebagai bagian inti

pembelajaran. Karena artikel ini berbasis telaah dokumen dan tidak menggunakan data lapangan primer, analisis tentang kesenjangan merupakan identifikasi risiko yang perlu diverifikasi melalui penelitian dan monitoring implementasi.

Dengan demikian, kebijakan KKA perlu dilaksanakan secara bertahap sesuai kesiapan, disertai penguatan kompetensi guru, pilihan pembelajaran tanpa perangkat, pendidikan etika digital, dan evaluasi yang berorientasi pada hasil. Ukuran akhir keberhasilan bukan sekadar berapa banyak sekolah menyelenggarakan KKA, tetapi sejauh mana peserta didik mampu berpikir komputasional, memecahkan masalah, memahami keterbatasan AI, serta menggunakan teknologi secara kritis, etis, produktif, dan bertanggung jawab.

DAFTAR PUSTAKA

Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah. (2025a). Kepmendikdasmen Nomor 127/P/2025 tentang Pedoman Implementasi Koding dan Kecerdasan Artifisial pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah.

Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah. (2025b). Panduan Mata Pelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial: Fase C, D, E, dan F.

Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah. (2025c). Naskah Akademik: Pembelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial pada Pendidikan Dasar dan Menengah.

Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah. (2025d). Peraturan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor 13 Tahun 2025 tentang Perubahan atas Peraturan Menteri Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Nomor 12 Tahun 2024 tentang Kurikulum pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah.

Pusat Studi Kebijakan Pendidikan. (2025). Dari Kelas Menyongsong Masa Depan: Refleksi Implementasi Awal Pembelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial di Indonesia.