

SALINAN

KEPUTUSAN MENTERI PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 127/P/2025
TENTANG
PEDOMAN IMPLEMENTASI KODING DAN KECERDASAN ARTIFISIAL PADA
PENDIDIKAN ANAK USIA DINI, JENJANG PENDIDIKAN DASAR,
DAN JENJANG PENDIDIKAN MENENGAH

MENTERI PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
REPUBLIK INDONESIA,

- Menimbang :
- a. bahwa dalam rangka menyediakan pendidikan bermutu untuk semua, perlu diselenggarakan transformasi digital dalam bentuk pembelajaran koding dan kecerdasan artifisial pada pendidikan anak usia dini, jenjang pendidikan dasar, dan jenjang pendidikan menengah;
 - b. bahwa untuk kelancaran pelaksanaan koding dan kecerdasan artifisial sebagaimana dimaksud dalam huruf a, perlu disusun pedoman implementasi koding dan kecerdasan artifisial pada pendidikan anak usia dini, jenjang pendidikan dasar, dan jenjang pendidikan menengah;
 - c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Keputusan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah tentang Pedoman Implementasi Koding dan Kecerdasan Artifisial pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah;
- Mengingat :
- 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2003 Nomor 78, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4301);
 - 2. Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 166, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4916), sebagaimana telah diubah dengan Undang-Undang Nomor 61 Tahun

- 2024 tentang Perubahan atas Undang-Undang Nomor 39 Tahun 2008 tentang Kementerian Negara (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 225, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6994);
3. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen (Lembaran Negara Tahun 2005 Nomor 157, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4586);
 4. Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2008 tentang Guru (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2008 Nomor 194, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 4941) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2017 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 74 Tahun 2008 tentang Guru (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2017 Nomor 107, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6058);
 5. Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2021 Nomor 87, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6676) sebagaimana telah diubah dengan Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2022 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah Nomor 57 Tahun 2021 tentang Standar Nasional Pendidikan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2022 Nomor 14, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 6762);
 6. Peraturan Presiden Nomor 188 Tahun 2024 tentang Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 385);
 7. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 66 Tahun 2015 tentang Manajemen Risiko di Lingkungan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan;
 8. Peraturan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor 1 Tahun 2024 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 1050);
 9. Peraturan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor 10 Tahun 2025 tentang Standar Kompetensi Lulusan pada Pendidikan Anak Usia Dini, Jenjang Pendidikan Dasar, dan Jenjang Pendidikan Menengah;
 10. 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 (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 172) sebagaimana telah diubah dengan 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 (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2025 Nomor 503);

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN MENTERI PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH TENTANG PEDOMAN IMPLEMENTASI KODING DAN KECERDASAN ARTIFISIAL PADA PENDIDIKAN ANAK USIA DINI, JENJANG PENDIDIKAN DASAR, DAN JENJANG PENDIDIKAN MENENGAH.

KESATU : Menetapkan pedoman implementasi koding dan kecerdasan artifisial pada pendidikan anak usia dini, jenjang pendidikan dasar, dan jenjang pendidikan menengah sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.

KEDUA : Pedoman implementasi koding dan kecerdasan artifisial digunakan sebagai acuan bagi Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah, pemerintah daerah, satuan pendidikan, pendidik, dan tenaga kependidikan dalam melaksanakan pembelajaran koding dan kecerdasan artifisial mulai tahun ajaran 2025/2026.

KETIGA : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 4 September 2025

MENTERI PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
REPUBLIK INDONESIA,

TTD.

ABDUL MUTI

Salinan sesuai dengan aslinya.

Kepala Biro Hukum
Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah,



Muhammad Ravii
NIP. 197203232005011001

SALINAN
LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI PENDIDIKAN DASAR
DAN MENENGAH
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR 127/P/2025
TENTANG
PEDOMAN IMPLEMENTASI KODING DAN
KECERDASAN ARTIFISIAL PADA PENDIDIKAN
ANAK USIA DINI, JENJANG PENDIDIKAN
DASAR, DAN JENJANG PENDIDIKAN
MENENGAH

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pemanfaatan teknologi seperti *Artificial Intelligence* (AI) atau kecerdasan artifisial, mahadata (*big data*), dan *Internet of Things* (IoT) makin mendominasi berbagai sektor. Perkembangan Industri 4.0 dan 5.0 menuntut sumber daya manusia unggul dengan pemahaman dan keterampilan digital yang kuat. Digitalisasi telah mengubah cara manusia bekerja, berkomunikasi, dan memecahkan masalah. Tanpa literasi digital dan kemampuan di bidang teknologi digital yang memadai, generasi muda akan menghadapi kesulitan dalam bersaing di dunia kerja yang makin berbasis teknologi. Agar setiap anak memiliki kesempatan yang sama untuk menghadapi tantangan ini, sistem pendidikan perlu memastikan bahwa literasi digital, termasuk koding dan kecerdasan artifisial, menjadi bagian dari kurikulum. Dengan demikian, pendidikan yang bermutu dapat diakses oleh semua peserta didik, tanpa terbatas pada daerah atau latar belakang tertentu.

Koding dan kecerdasan artifisial tidak hanya meningkatkan literasi digital, tetapi juga membangun keterampilan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan pemecahan masalah yang merupakan keterampilan esensial dalam dunia yang terus berubah. Pendidikan yang bermutu harus memberikan kesempatan bagi semua peserta didik, baik di perkotaan maupun di daerah terpencil, untuk memahami prinsip dasar teknologi dan menggunakannya sebagai alat pemberdayaan. Dengan demikian, mereka tidak hanya menjadi pengguna teknologi, tetapi juga dapat berperan sebagai inovator yang menciptakan solusi bagi tantangan di sekitar mereka.

B. Tujuan

Pedoman implementasi koding dan kecerdasan artifisial ini disusun dengan tujuan untuk:

1. memberikan acuan dan arah yang jelas dan terstruktur bagi unit utama dan Direktorat teknis di Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah (Kemendikdasmen), Kementerian Agama, dinas pendidikan provinsi/kabupaten/kota, satuan pendidikan, pendidik, tenaga kependidikan, dan pemangku kepentingan terkait dalam mengimplementasikan kebijakan koding dan kecerdasan artifisial;
2. memastikan koordinasi, keselarasan dan kesinambungan program dan kegiatan Kemendikdasmen yang terkait dengan implementasi kebijakan koding dan kecerdasan artifisial; dan
3. memberikan gambaran mekanisme kerja implementasi kebijakan koding dan kecerdasan artifisial pada tingkat Kementerian.

C. Sasaran

Pedoman implementasi koding dan kecerdasan artifisial ini ditujukan untuk:

1. pengambil kebijakan dan pelaksana teknis, baik di Kemendikdasmen maupun dinas pendidikan;
2. pengawas, penilik, kepala satuan pendidikan, pendidik, dan tenaga kependidikan lainnya; dan
3. pemangku kepentingan pendidikan lainnya yang terlibat dalam implementasi koding dan kecerdasan artifisial.

D. Ruang Lingkup

Ruang lingkup pedoman implementasi koding dan kecerdasan artifisial mencakup:

1. pembelajaran muatan pengembangan berpikir komputasional pada pendidikan anak usia dini; dan
2. pembelajaran koding dan kecerdasan artifisial pada jenjang pendidikan dasar dan jenjang pendidikan menengah, meliputi latar belakang, tujuan, sasaran, strategi, tata kelola implementasi, manajemen risiko, sistem informasi dan komunikasi, pemantauan dan evaluasi, serta lini masa.

BAB II STRATEGI IMPLEMENTASI KODING DAN KECERDASAN ARTIFISIAL

A. Pengembangan Kurikulum dan Media Pembelajaran

Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan (BSKAP) menyusun naskah akademik dengan melibatkan berbagai pihak, terutama akademisi, praktisi pendidikan, dan pemangku kepentingan lainnya. Hasil dari penyusunan naskah akademik ini berupa rekomendasi kebijakan dan referensi bagi pengembangan dokumen capaian pembelajaran. Dokumen capaian pembelajaran selanjutnya menjadi referensi bagi pengembangan media pembelajaran berupa buku teks, panduan mata pelajaran, dokumen perencanaan pembelajaran, dan media pembelajaran lainnya.

B. Strategi Pembelajaran

Mengingat sifatnya yang membutuhkan sumber daya spesifik, coding dan kecerdasan artifisial dapat diterapkan melalui:

1. Intrakurikuler sebagai mata pelajaran pilihan
Makna coding dan kecerdasan artifisial sebagai mata pelajaran pilihan adalah tidak mewajibkan seluruh satuan pendidikan untuk menyediakan mata pelajaran tersebut dan menjadikannya pilihan bagi peserta didik yang memiliki minat untuk mempelajarinya.
2. Terintegrasi dengan mata pelajaran lain
Satuan pendidikan dapat mengintegrasikan materi pembelajaran atau kemampuan coding dan kecerdasan artifisial pada mata pelajaran lain. Seperti etika KA pada mata pelajaran Pendidikan Pancasila atau analisis data pada mata pelajaran Matematika.
3. Kokurikuler
Satuan pendidikan dapat mengembangkan kokurikuler berbasis teknologi atau rekayasa (*engineering*) dengan memanfaatkan teknologi coding dan kecerdasan artifisial.
4. Ekstrakurikuler
Satuan pendidikan dapat mengembangkan ekstrakurikuler berjenis latihan olah-bakat atau olah-minat yang berkaitan dengan coding dan kecerdasan artifisial, KA seperti robotika dan coding.
5. Pengembangan berpikir komputasional pada PAUD
Satuan PAUD dapat mengintegrasikan muatan pengembangan berpikir komputasional pada kegiatan intrakurikuler, kokurikuler, atau ekstrakurikuler.

Pembelajaran coding dan kecerdasan artifisial KA dapat dilaksanakan secara:

1. Berbasis internet (*internet-based*)
Memanfaatkan konektivitas internet untuk mengakses materi, menggunakan perangkat lunak, dan berkomunikasi.
2. Dengan perangkat digital (*plugged*)
Memanfaatkan perangkat keras dan perangkat lunak tertentu, seperti komputer, tablet, ponsel pintar, atau perangkat lain yang terhubung dengan komputer, walaupun tanpa koneksi internet.
3. Tanpa perangkat digital (*unplugged*)

Pembelajaran tanpa perangkat digital berbasis aktivitas melalui simulasi, permainan, dan aktivitas fisik lainnya.

C. Sosialisasi

Sosialisasi implementasi koding dan kecerdasan artifisial dilakukan melalui beberapa strategi:

1. Sosialisasi oleh Kemendikdasmen
Sosialisasi dilaksanakan melalui forum diskusi maupun lokakarya yang diselenggarakan oleh Kemendikdasmen dengan melibatkan kepala daerah, dinas pendidikan dan satuan pendidikan.
2. Sosialisasi oleh mitra
Sosialisasi ini dapat dilaksanakan dengan cara bermitra dengan dinas pendidikan, perguruan tinggi, lembaga pendidikan, tokoh pendidikan, atau komunitas guru untuk mendukung implementasi dan pendampingan ke satuan pendidikan. Melayani permintaan dari berbagai instansi dan kelompok masyarakat yang memerlukan penjelasan dan edukasi terkait koding dan kecerdasan artifisial.
3. Pemberdayaan Komunitas
Sosialisasi ini dapat dilaksanakan dengan membentuk grup diskusi daring dan forum komunitas di mana pendidik dapat langsung bertanya kendala yang dihadapi sekaligus berbagi pengalaman dan praktik baik.

D. Penyiapan Tenaga Pendidik

Penyiapan SDM pendidik untuk mengimplementasikan pembelajaran KKA dilakukan melalui:

1. Pemilihan Lembaga Penyelenggara Diklat
Lembaga Penyelenggara Diklat (LPD) adalah lembaga yang ditetapkan oleh Kemendikdasmen untuk menyelenggarakan pelatihan bagi pendidik pengampu koding dan kecerdasan artifisial. LPD dapat berupa Lembaga Kursus dan Pelatihan, perguruan tinggi, asosiasi profesi, penyedia teknologi pendidikan, dan unsur lainnya.

Melalui kerjasama dengan LPD, pendidik akan:

- a. mendapatkan kurikulum pelatihan dan modul pelatihan;
- b. mendapatkan instruktur profesional dan berpengalaman;
- c. memberikan peluang bagi peserta pelatihan untuk memperoleh sertifikat yang diakui; dan
- d. mendapatkan pendekatan pembelajaran yang variatif.

LPD memiliki peran sebagai berikut.

- a. Menyusun dan melaksanakan program diklat sesuai standar yang ditetapkan Kemendikdasmen.
- b. Menyediakan tenaga pengajar dan fasilitas pendukung pelatihan.
- c. Melaporkan progres pelatihan kepada Kementerian dan Dinas Pendidikan.

- d. Mengevaluasi efektivitas pelatihan berdasarkan umpan balik peserta.

LPD diseleksi dan ditetapkan oleh Direktorat Jenderal PAUD, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah (Ditjen PDM).

2. Bimbingan Teknis

Bimbingan teknis (bimtek) Koding dan kecerdasan artifisial dilakukan oleh Direktorat Jenderal Guru, Tenaga Kependidikan, dan Pendidikan Guru (GTK-PG) untuk menyiapkan calon fasilitator pelatihan di tingkat daerah, yang selanjutnya disebut peserta bimtek. Calon pengajar berasal dari unsur LPD atau pihak lain yang ditetapkan Kemendikdasmen. Narasumber bimtek adalah tim pengembang modul, panduan pelatihan dan/atau praktisi Koding KA yang ditetapkan Kemendikdasmen.

Pelaksanaan bimtek menggunakan pendekatan pembelajaran mendalam dengan prinsip andragogi. Bimtek memfasilitasi pengalaman belajar dari mulai tahapan memahami, mengaplikasi dan merefleksi pengalaman belajar selama bimtek. Peserta bimtek diajak melakukan berbagai aktivitas dengan berbagai model seperti pembelajaran berbasis masalah (*problem-based learning*), pembelajaran berbasis proyek (*project-based learning*), pembelajaran kolaboratif, inkuiri, dan lain-lain dan berbagai strategi bimtek agar dapat memahami materi dengan baik yang memuat pengetahuan esensial, aplikatif, dan humanistik (nilai dan karakter). Selanjutnya, peserta menerapkan berbagai pengetahuan pada materi inti untuk dipraktikkan atau disimulasikan, baik dengan menggunakan strategi tanpa perangkat digital (*unplugged*), dengan perangkat digital (*plugged*) maupun berbasis internet (*internet-based*). Peserta mengaplikasikan pengetahuan faktual, aplikatif, dan humanistik untuk membuat desain pembelajaran, yang akan digunakan pada aktivitas simulasi mengajar berdasarkan materi/kelas yang dipilih. Selanjutnya, peserta melakukan refleksi mendalam berdasarkan pengalaman belajar yang telah didapatkan selama bimtek. Peserta menghubungkan berbagai pengetahuan dan pengalaman menjadi satu simpulan (*relational*), atau abstraksi. Peserta juga mendapatkan umpan balik dari hasil belajar dari sesama rekan peserta dan narasumber bimtek. Dalam rangka memperkuat pemahaman dan keterampilan sebagai calon pengajar pelatihan, peserta juga mensimulasikan atau melakukan praktik mengajar salah satu materi inti.

3. Pelatihan

Pelatihan koding dan kecerdasan artifisial dilakukan oleh LPD dan lembaga penyelenggara pelatihan lainnya yang ditetapkan Kemendikdasmen. Pelatihan koding dan kecerdasan artifisial dilakukan terhadap pendidik calon pengampu koding dan kecerdasan artifisial. Pendekatan pelatihan koding dan kecerdasan artifisial terdiri atas 3 tahap yaitu:

- a. pelatihan dalam jabatan atau *in-service training* 1 (IN-1)

- b. pelatihan di tempat kerja atau *on-the-job training* (ON), dan
- c. pelatihan dalam jabatan atau *in-service training* 2 (IN-2).

Sejalan dengan bimtek, pelatihan koding dan kecerdasan artifisial juga menerapkan prinsip pembelajaran orang dewasa (andragogi) sehingga pelatihan dilakukan dengan suasana keterbukaan yang akan memfasilitasi orang dewasa untuk menggunakan pikiran dan pengalamannya untuk belajar, berdiskusi dan berkolaborasi.

4. Pengembangan Kompetensi Berkelanjutan

Pengembangan Kompetensi Berkelanjutan (PKB) adalah upaya pemenuhan kebutuhan untuk meningkatkan kompetensi secara berkelanjutan bagi Pendidik dan Tenaga Kependidikan sesuai dengan standar kompetensi jabatan dan/atau rencana pengembangan karier. Skema tahapan PKB dibagi menjadi dua yaitu:

- a. skema bimtek, pelatihan dan pengimbasan program pusat, dan
- b. skema pemberdayaan kelompok kerja yang diinisiasi pendidik dan tenaga kependidikan sesuai kebutuhan.

Pengembangan Kompetensi Berkelanjutan dengan pemberdayaan kelompok kerja diharapkan tumbuh, berkembang, dan berjalan secara berkelanjutan. Pemberdayaan kelompok kerja tidak hanya ketika ada program dengan kebijakan dari pusat, tetapi secara mandiri sesuai kebutuhan tenaga pendidik. Tenaga pendidik secara berdaya menyelenggarakan berbagai pelatihan/pengimbasan, diskusi dan kolaborasi dengan siklus inkuiri dalam KKG/MGMP/MKKS/KKKS/MKPS/KKPS. Tenaga pendidik sebagai aktor yang berhubungan langsung dengan peserta didik dan/atau ada di satuan pendidikan, yang diharapkan memegang peranan yang lebih aktif dan berdaya sebagai subjek dalam penyelenggaraan berbagai pelatihan atau peningkatan kompetensi yang diperlukan.

E. Advokasi

Advokasi merupakan strategi mengajak dinas pendidikan untuk mendukung kebijakan yang dapat dilakukan dalam berbagai bentuk. Advokasi bertujuan untuk membangun sinergi antara pemerintah pusat, pemerintah daerah, satuan pendidikan, orang tua, dan masyarakat agar mampu mewujudkan ekosistem pendidikan yang mendukung kebijakan koding dan kecerdasan artifisial.

Ditjen PDM dan Ditjen Pendidikan Vokasi-PKPLK melakukan advokasi kepada pemerintah daerah agar dapat memahami kebijakan koding dan kecerdasan artifisial. Selanjutnya, Dinas Pendidikan mengembangkan kebijakan dan menyediakan anggaran untuk mendukung implementasi koding dan kecerdasan artifisial di satuan pendidikan.

Strategi advokasi dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut.

1. Penguatan UPT dan dinas pendidikan.

2. Pendampingan UPT dan/atau direktorat teknis dalam menyusun rencana program untuk mendukung implementasi kebijakan coding dan kecerdasan artifisial.
3. Pendampingan UPT dan/atau direktorat teknis dalam pelaksanaan program-program yang mendukung implementasi coding dan kecerdasan artifisial, baik kepada pemda maupun pendidik, kepala satuan pendidikan, tenaga kependidikan dan pengawas sesuai kewenangan dan kebutuhannya.
4. Kolaborasi UPT dan direktorat teknis melaksanakan supervisi implementasi coding dan kecerdasan artifisial di satuan pendidikan, dan fasilitasi oleh pemerintah daerah.

F. Studi tiru (*benchmarking*)

Studi tiru (*benchmarking*) bertujuan untuk mendapatkan contoh perbandingan pembelajaran coding dan kecerdasan artifisial yang selama ini telah dilaksanakan beberapa satuan pendidikan di setiap jenjang. Contoh pelaksanaan pembelajaran coding dan kecerdasan artifisial dimaksud dilihat pada berbagai strategi. Satuan pendidikan yang menjadi pembanding diharapkan dapat menjadi laboratorium penerapan konsep pembelajaran coding dan kecerdasan artifisial. Hasil penerapan di satuan pendidikan pembanding dapat dianalisis untuk pengembangan kebijakan coding dan kecerdasan artifisial di satuan pendidikan lain.

G. Pengembangan Sekolah Model

Sekolah model dikembangkan sebagai bukti keberhasilan konsep (*proof of concept*), laboratorium implementasi pembelajaran coding dan kecerdasan artifisial, dan tempat studi bagi sekolah lain yang ingin menerapkan pembelajaran coding dan kecerdasan artifisial. Sekolah model akan mendapatkan beberapa intervensi antara lain:

1. pelatihan yang berkelanjutan;
2. pendampingan;
3. pengembangan media pembelajaran;
4. fasilitasi kemitraan; dan
5. penguatan kelompok kerja guru.

H. Pembiayaan

Sumber pembiayaan implementasi coding dan kecerdasan artifisial dapat menggunakan pembiayaan dari pemerintah pusat yaitu Anggaran Pendapatan dan Belanja Negara (APBN), pemerintah daerah yaitu Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD) serta sumber sah lain yang tidak mengikat seperti kemitraan dengan masyarakat dan dunia kerja seperti Tanggung Jawab Sosial Perusahaan atau *Corporate Social Responsibilities* (CSR) dan hibah.

Biaya yang ditimbulkan sebagai akibat pelaksanaan implementasi koding dan kecerdasan artifisial dibebankan kepada anggaran sesuai ketentuan peraturan perundang-undangan.

BAB III

TATA KELOLA IMPLEMENTASI KODING DAN KECERDASAN ARTIFISIAL

Tata kelola implementasi koding dan kecerdasan artifisial menjelaskan pembagian peran dan kewenangan para pemangku kepentingan di lingkup Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah (Kemendikdasmen), pemerintah daerah, dan satuan pendidikan.

A. Pemerintah Pusat

1. Sekretariat Jenderal

- a. Menyusun kebijakan dan alokasi anggaran yang mendukung penerapan koding dan kecerdasan artifisial di satuan pendidikan.
- b. Melakukan sosialisasi dan kampanye mengenai koding dan kecerdasan artifisial kepada publik, termasuk pendidik, orang tua, dan masyarakat luas.
- c. Mengembangkan dan menyediakan infrastruktur teknologi pendukung koding dan kecerdasan artifisial, termasuk platform digital dan sumber daya pembelajaran berbasis teknologi.
- d. Mengembangkan dan menyebarkan praktik baik terkait koding dan kecerdasan artifisial melalui platform Rumah Pendidikan.
- e. Mengembangkan ajang talenta yang mendorong peserta didik untuk menerapkan koding dan kecerdasan artifisial melalui proyek, riset, dan inovasi.
- f. Menyediakan skema pembiayaan yang mendukung implementasi koding dan kecerdasan artifisial, termasuk bantuan untuk satuan pendidikan dan peserta didik.
- g. Memfasilitasi kerja sama antara Kemendikdasmen dengan kementerian lembaga lain atau sektor swasta terkait implementasi koding dan kecerdasan artifisial.

2. Direktorat Jenderal Guru, Tenaga Kependidikan, dan Pendidikan Guru

- a. Menyiapkan desain, norma, prosedur, dan kriteria fasilitasi peningkatan kompetensi pendidik dan tenaga kependidikan dan pemberdayaan kelompok kerja guru dan tendik terkait koding dan kecerdasan artifisial.
- b. Menyiapkan narasumber bimtek dan fasilitator pelatihan koding dan kecerdasan artifisial.
- c. Melakukan penyamaan persepsi narasumber bimtek dan fasilitator pelatihan koding dan kecerdasan artifisial.
- d. Merancang perangkat bimtek dan pelatihan.
- e. Melaksanakan bimtek dan pelatihan.
- f. Menyelenggarakan fasilitasi peningkatan kompetensi pendidik dan tendik bersama Unit Pelaksana Teknis.
- g. Melakukan pemantauan, analisis, supervisi, dan evaluasi penyelenggaraan fasilitasi peningkatan kompetensi pendidik dan tendik

3. Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah
 - a. Menyeleksi dan menetapkan LPD.
 - b. Melakukan advokasi kepada pemangku kepentingan di daerah (Dinas Pendidikan Provinsi, dan Dinas Pendidikan Kabupaten/Kota) dengan melibatkan Unit Pelaksana Teknis.
 - c. Melakukan studi tiru (*benchmarking*) pada satuan pendidikan yang telah menerapkan coding dan kecerdasan artifisial.
 - d. Melakukan pemantauan, pendampingan, dan evaluasi.
 - e. Menyelenggarakan fasilitasi peningkatan mutu satuan pendidikan.
 - f. Melakukan pengembangan konten pembelajaran.
4. Direktorat Jenderal Pendidikan Vokasi, Pendidikan Khusus, dan Pendidikan Layanan Khusus
 - a. Menyelenggarakan fasilitasi peningkatan kompetensi pendidik dan tenaga kependidikan melalui Unit Pelaksana Teknis.
 - b. Melakukan advokasi kepada pemangku kepentingan di daerah (Dinas Pendidikan Provinsi, dan Dinas Pendidikan Kabupaten/Kota) dengan melibatkan Unit Pelaksana Teknis.
 - c. Melakukan studi tiru (*benchmarking*) pada satuan pendidikan yang telah menerapkan coding dan kecerdasan artifisial.
 - d. Melakukan pemantauan, pendampingan, dan evaluasi.
 - e. Menyelenggarakan fasilitasi peningkatan mutu satuan pendidikan.
 - f. Melakukan pengembangan konten pembelajaran.
5. Badan Standar, Kurikulum, dan Asesmen Pendidikan
 - a. Menyiapkan berbagai naskah kebijakan terkait coding dan kecerdasan artifisial.
 - b. Mengembangkan capaian coding dan kecerdasan artifisial.
 - c. Mengembangkan panduan mata pelajaran coding dan kecerdasan artifisial.
 - d. Mengembangkan perangkat ajar coding dan kecerdasan artifisial.
 - e. Menilai buku teks pendamping dan mengembangkan buku teks utama.
 - f. Memfasilitasi penyamaan persepsi coding dan kecerdasan artifisial untuk Internal Kemendikdasmen.
 - g. Menyiapkan desain pemantauan dan evaluasi coding dan kecerdasan artifisial.
 - h. Mengkoordinasi pelaksanaan pemantauan dan evaluasi implementasi coding dan kecerdasan artifisial.
6. Unit Pelaksana Teknis (UPT)
 - a. Balai Besar Guru dan Tenaga Kependidikan (BBGTK)/Balai Guru dan Tenaga Kependidikan (BGTK)/Kantor Guru dan Tenaga Kependidikan (KGTK)

- 1) Melakukan koordinasi dengan LPD dan antar UPT untuk intervensi implementasi koding dan kecerdasan artifisial di daerah.
 - 2) Memfasilitasi dan/atau menyelenggarakan pelatihan koding dan kecerdasan artifisial.
 - 3) Melakukan supervisi/pendampingan pembelajaran pendidik
 - 4) Melakukan refleksi dan evaluasi implementasi koding dan kecerdasan artifisial dari sisi pendidik dan dampaknya.
 - 5) Melakukan perencanaan intervensi koding dan kecerdasan artifisial tahun berikutnya berbasis hasil refleksi dan evaluasi.
- b. Balai Besar Penjaminan Mutu Pendidikan (BBPMP)/Balai Penjaminan Mutu Pendidikan (BPMP)
- 1) Melakukan koordinasi antar UPT untuk intervensi implementasi koding dan kecerdasan artifisial di daerah.
 - 2) Melakukan advokasi kepada Pemda secara berkelanjutan.
 - 3) Melakukan penjaminan mutu koding dan kecerdasan artifisial.
 - 4) Memimpin refleksi dan evaluasi implementasi koding dan kecerdasan artifisial bersama Dinas Pendidikan dan UPT GTK dan Vokasi
 - 5) Melakukan perencanaan intervensi dan advokasi pemangku kepentingan berbasis refleksi dan evaluasi.
- c. Balai Besar Pelatihan dan Penjaminan Mutu Pendidikan Vokasi (BBPMPV)/Balai Pelatihan dan Penjaminan Mutu Pendidikan Vokasi (BPPMPV)
- 1) Melakukan koordinasi antar UPT untuk intervensi implementasi pembelajaran koding dan kecerdasan artifisial di daerah baik peningkatan kompetensi dengan BBGTK atau BGTK, maupun advokasi dengan BBPMP atau BPMP.
 - 2) Menyiapkan bahan dan sumber daya pelatihan untuk kompetensi koding dan kecerdasan artifisial pada guru vokasional.
 - 3) Memfasilitasi dan/atau menyelenggarakan pelatihan koding dan kecerdasan artifisial.
 - 4) Melakukan advokasi kepada Pemda secara berkelanjutan.
 - 5) Melakukan penjaminan mutu pembelajaran koding dan kecerdasan artifisial.
 - 6) Melakukan supervisi/pendampingan koding dan kecerdasan artifisial oleh guru vokasional.
 - 7) Melakukan refleksi dan evaluasi pelatihan koding dan kecerdasan artifisial pada guru vokasional dan dampaknya.
 - 8) Melakukan perencanaan intervensi pelatihan koding dan kecerdasan artifisial tahun berikutnya berbasis hasil refleksi dan evaluasi.

B. Pemerintah Daerah

1. Membuat kebijakan untuk implementasi koding dan kecerdasan artifisial.
2. Membuat perencanaan program untuk implementasi koding dan kecerdasan artifisial pada satuan pendidikan di wilayahnya.
3. Melakukan sosialisasi koding dan kecerdasan artifisial pada satuan pendidikan di wilayahnya.
4. Melakukan pelatihan koding dan kecerdasan artifisial.
5. Melakukan penjaminan mutu terkait koding dan kecerdasan artifisial pada satuan pendidikan di wilayahnya.
6. Melakukan koordinasi dengan UPT.
7. Melakukan pemantauan dan evaluasi ke satuan pendidikan.

C. Satuan Pendidikan

1. Menyediakan muatan pengembangan berpikir komputasional yang terintegrasi dalam kegiatan pembelajaran pada pendidikan anak usia dini, dan mata pelajaran koding dan kecerdasan artifisial pada jenjang pendidikan dasar dan pendidikan menengah sesuai ketersediaan sumber daya.
2. Merancang kurikulum muatan pengembangan berpikir komputasional atau koding dan kecerdasan artifisial di tingkat satuan pendidikan.
3. Meningkatkan kapasitas pendidik melalui pendidikan dan pelatihan.
4. Memfasilitasi peserta didik yang berminat untuk mengikuti pembelajaran koding dan kecerdasan artifisial.
5. Melibatkan orang tua dan komunitas dalam mengembangkan koding dan kecerdasan artifisial yang bermakna.
6. Menciptakan lingkungan belajar yang mendukung.
7. Melakukan evaluasi dan perbaikan berkelanjutan.

D. Mitra Pendidikan

Mitra pendidikan adalah lembaga, organisasi serta dunia usaha dan dunia industri yang memiliki pendanaan mandiri (*self-funding*) serta ketertarikan dan komitmen dalam berkontribusi di bidang pendidikan seperti pelatihan dan/atau advokasi. Peran mitra pendidikan dalam koding dan kecerdasan artifisial, antara lain sebagai berikut.

1. Membantu pemerintah melakukan pelatihan koding dan kecerdasan artifisial.
2. Membantu satuan pendidikan mengembangkan kurikulum koding dan kecerdasan artifisial yang kontekstual.
3. Membantu penyediaan sarana dan prasarana pembelajaran.
4. Melakukan intervensi lainnya yang relevan dengan kapasitasnya.

BAB IV MANAJEMEN RISIKO

Manajemen risiko adalah proses mengidentifikasi peristiwa yang berpotensi dapat memengaruhi satuan kerja, mengelola risiko agar berada dalam batas toleransi risiko (*risk appetite*), dan menyediakan penjaminan memadai terkait pencapaian tujuan kebijakan.

Proses Manajemen Risiko terdiri dari:

A. Identifikasi risiko

Identifikasi risiko dilakukan dengan cara mengidentifikasi lokasi, waktu, sebab, dan proses terjadinya peristiwa risiko yang dapat menghalangi, menurunkan kualitas, atau menunda tercapainya tujuan kebijakan koding dan kecerdasan artifisial.

Beberapa risiko yang dapat terjadi antara lain terkait:

1. pemahaman konsep kebijakan;
2. pemahaman materi pembelajaran;
3. kepemimpinan pembelajaran;
4. pemanfaatan sarana dan prasarana;
5. administrasi keuangan; dan
6. partisipasi.

B. Analisis risiko

Analisis risiko dilakukan dengan cara mencermati sumber risiko dan tingkat pengendalian yang ada serta dilanjutkan dengan menilai risiko dari sisi konsekuensi dan kemungkinan terjadinya.

Tingkat konsekuensi risiko dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Tingkat konsekuensi risiko rendah memiliki pengaruh yang rendah terhadap para pemangku kepentingan, strategi, dan aktivitas operasional.
2. Tingkat konsekuensi risiko sedang memiliki pengaruh yang sedang terhadap para pemangku kepentingan, strategi, dan aktivitas operasional.
3. Tingkat konsekuensi risiko tinggi memiliki pengaruh yang tinggi terhadap para pemangku kepentingan, strategi, dan aktivitas operasional.

Tingkat kemungkinan terjadinya risiko dapat dijelaskan sebagai berikut.

1. Tingkat kemungkinan risiko rendah artinya risiko tidak pernah/jarang terjadi.
2. Tingkat kemungkinan risiko sedang kemungkinan terjadinya risiko sedang.
3. Tingkat kemungkinan risiko tinggi artinya hampir pasti risiko dapat terjadi.

Dalam menganalisis risiko dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Menentukan tingkatan risiko berdasarkan tingkat konsekuensi atau dampak risiko dan kemungkinan terjadinya risiko;
2. Menentukan tingkat konsekuensi risiko dengan menggunakan tiga tingkatan (level): rendah, sedang, dan tinggi;

- 3. Menentukan tingkat kemungkinan terjadinya risiko dengan menggunakan tiga tingkatan (level) rendah, sedang, dan tinggi;
- 4. Menganalisis profil risiko dilakukan dengan menjelaskan total eksposur risiko yang dinyatakan dengan tingkat risiko dan kecenderungannya; dan
- 5. Melakukan analisis peta risiko sebagaimana tergambar pada tabel di bawah ini.

konsekuensi	tinggi	Risiko tinggi	Risiko tinggi	Risiko tinggi
		Tindakan Mitigasi dan Kendalikan	Tindakan Mitigasi dan Kendalikan	Tindakan Mitigasi dan Kendalikan
	sedang	Risiko sedang	Risiko sedang	Risiko tinggi
		Tindakan Kendalikan	Tindakan Kendalikan	Tindakan Mitigasi dan Kendalikan
	rendah	Risiko rendah	Risiko rendah	Risiko sedang
		Tindakan Terima	Tindakan Terima	Tindakan Kendalikan
		rendah	sedang	tinggi
		kemungkinan		

- C. Evaluasi risiko
- Dalam mengevaluasi risiko dilakukan mekanisme dengan mengevaluasi:
- 1. risiko yang perlu mendapatkan penanganan;
 - 2. prioritas penanganan risiko; dan
 - 3. besarnya dampak penanganan risiko terhadap konteks yang lebih luas.
- D. Penanganan risiko
- Prioritas penanganan risiko bertujuan untuk:
- 1. menghindari risiko yang ada atau menghilangkan ancaman sepenuhnya;
 - 2. menurunkan frekuensi terjadinya risiko sebagai langkah preventif; dan
 - 3. menurunkan tingkat konsekuensi risiko yang terjadi sebagai langkah reduksi.
- E. Pemantauan dan reuiu risiko
- Pemantauan dan reuiu risiko dilakukan melalui pengawasan terkait tata kelola implementasi koding dan KA dan efektivitas tahapan manajemen risiko.

F. Koordinasi dan konsultasi

Koordinasi untuk menangani risiko dilakukan secara berkala antar unit pada Kemendikdasmen dan/atau dengan pemerintah daerah. Konsultasi dapat dilakukan pada menteri, pimpinan unit terkait, atau Inspektorat Jenderal.

BAB V SISTEM INFORMASI DAN KOMUNIKASI

A. Media Komunikasi

Media komunikasi merupakan sarana atau alat yang digunakan untuk menyampaikan, menerima, dan memproses informasi dalam suatu sistem yang menghubungkan individu, organisasi, atau teknologi. Media komunikasi berperan penting dalam sistem informasi sebagai saluran dua arah antara penyedia dan pengguna. Dalam ekosistem pendidikan, media komunikasi mendukung kolaborasi, membantu pengambilan keputusan dengan menyajikan informasi yang tepat waktu serta memungkinkan umpan balik dan evaluasi dari pengguna. Media komunikasi ini dapat berupa media cetak, digital, atau elektronik yang memungkinkan pertukaran informasi secara cepat dan efisien.

Demikian halnya media komunikasi di Kemendikdasmen dimanfaatkan dalam membangun komunikasi kepada para pemangku kepentingan, mendistribusikan informasi, kebijakan, layanan hingga evaluasi. Media komunikasi ini terbagi menjadi 2 (dua) yakni daring dan luring. Untuk media daring diantaranya.

1. Media Sosial, sebagai sarana melakukan penyebaran informasi, melakukan pengumpulan informasi dan berinteraksi dengan masyarakat yang dapat berguna dalam proses pengambilan kebijakan sebagai upaya proses keterbukaan untuk publik.
2. Laman, sebagai pusat informasi dan diseminasi kebijakan serta pelayanan kepada masyarakat pendidikan. Berisi berita, artikel, pengumuman kebijakan, program dan sumber daya lainnya terkait pendidikan.
3. Platform Digital, sebagai suatu sistem terpadu yang menyediakan berbagai sumber daya dan alat yang diperlukan untuk mendukung proses pembelajaran. Baik berupa laman, perangkat lunak dan aplikasi yang dirancang khusus untuk tujuan pendidikan. Seperti Platform Rumah Pendidikan, Ruang GTK dll.
4. Akun Pembelajaran, merupakan akun digital yang memberikan kesempatan pendidik, peserta didik, dan tenaga kependidikan untuk mengakses berbagai sumber daya dan aplikasi pembelajaran yang dimiliki oleh Kemendikdasmen. Akun tersebut yakni belajar.id.

Sementara untuk media luring kemendikdasmen memiliki ragam media sebagai berikut.

1. Media Cetak, seperti koran dan majalah yang dikelola atau bekerjasama dengan Kemendikdasmen untuk menyebarkan informasi dan artikel pendidikan.
2. Televisi dan Radio, seperti media televisi dan radio yang dikelola atau bekerjasama dengan Kemendikdasmen untuk menyampaikan informasi dan program-programnya kepada masyarakat.

3. *Event*, berupa seminar, konferensi, lokakarya dan pameran untuk berkomunikasi langsung dengan masyarakat maupun para pemangku kepentingan di bidang pendidikan.
4. Surat dan dokumen, sebagai sarana menyampaikan informasi dan kebijakan kepada instansi pemerintah, satuan pendidikan dan pihak terkait lainnya.

Melalui berbagai jenis media komunikasi ini, Kemendikdasmen berupaya untuk menyampaikan informasi secara efektif dan efisien kepada masyarakat serta menjalin komunikasi yang baik dengan para pemangku kepentingan di bidang pendidikan.

B. Pengembangan platform teknologi

Pengembangan platform teknologi merupakan bagian dari penerapan sistem informasi. Saat ini Kemendikdasmen telah memiliki cetak biru transformasi digital melalui platform Rumah Pendidikan. Hal ini merupakan bentuk inisiatif digitalisasi pendidikan dan pembelajaran yang melibatkan partisipasi seluruh pihak, yaitu pemerintah, lembaga pendidikan, sektor swasta, orang tua dan masyarakat. Platform Rumah Pendidikan mengintegrasikan berbagai layanan pendidikan digital dalam satu ekosistem yang inklusif, efisien, dan berkelanjutan melalui fitur ruang peserta didik, ruang GTK, Ruang Sekolah, Ruang Bahasa, Ruang Orangtua, Ruang Pemerintah, Ruang Publik dan Ruang Mitra.

Dalam pengembangan dan pemanfaatannya, platform Rumah Pendidikan ini dapat dirancang untuk menyediakan berbagai informasi terkait coding dan kecerdasan artifisial. Semua ini dapat diakses melalui platform Rumah Pendidikan dalam fitur Ruang GTK, Ruang Sekolah, Ruang Orangtua dan Ruang Mitra. Platform Rumah Pendidikan beserta fitur utama dan pendukung di dalamnya diharapkan dapat menjadi sarana mewujudkan pembelajaran coding dan kecerdasan artifisial yang bermutu melalui pendekatan pembelajaran mendalam. Platform ini mendukung belajar berkelanjutan secara mandiri maupun dalam komunitas tanpa batas waktu serta mendukung peningkatan kompetensi pendidik pengampu coding dan kecerdasan artifisial sekaligus menjadi rujukan utama dalam mendapatkan regulasi maupun pembelajaran yang dapat dipertanggungjawabkan.

Platform Rumah Pendidikan diharapkan menyediakan pelatihan mandiri yang dirancang untuk membantu pendidik pengampu coding dan kecerdasan artifisial dalam mengembangkan kompetensi secara fleksibel dan mendalam. Dengan sistem pembelajaran mandiri, pendidik dapat meningkatkan keterampilan pedagogis, profesional mereka kapan saja dan di mana saja sesuai dengan kebutuhan.

Demikian halnya, platform Rumah Pendidikan diharapkan mewadahi ruang kreativitas dan saling berbagi untuk mendorong pendidik berbagi praktik baik dan inovasi pada pembelajaran coding dan kecerdasan artifisial. Melalui fitur ini, pendidik dapat mendokumentasikan, membagikan, dan

menginspirasi rekan sejawat dengan karya nyata dalam mengimplementasikan strategi pembelajaran koding dan kecerdasan artifisial yang efektif dan bermakna di kelas.

C. Perlindungan dan penanganan keluhan

Perlindungan (*safeguarding*) dan penanganan keluhan (*complaint handling*) adalah dua aspek penting dalam pengelolaan sistem informasi yang efektif. Keduanya berkontribusi pada keamanan, keandalan, dan kualitas sistem informasi serta kepuasan pengguna.

Salah satu bentuk perlindungan (*safeguarding*) adalah layanan bantuan (*helpdesk*). Fungsi layanan bantuan di antaranya membantu pengguna dalam mengatasi masalah terkait sistem informasi dan penerapan pembelajaran koding dan kecerdasan artifisial, mengidentifikasi pola masalah yang sering terjadi dan memberikan rekomendasi perbaikan serta mengembangkan fitur Soal Sering Ditanya (SSD) atau *Frequently Asked Questions* (FAQ).

Terkait infrastruktur sistem informasi, sistem perlindungan (*safeguarding*) melindungi dari serangan siber, kegagalan perangkat keras, atau bencana alam sehingga memperkuat keamanan infrastruktur yang dikembangkan seperti server dengan kapasitas serta kecepatan yang kuat. Dalam Kemendikdasmen infrastruktur dan pengelolaan pengamanan ini dikelola oleh Pusat Data dan Teknologi Informasi (Pusdatin).

Penanganan keluhan dalam sistem informasi dan implementasi pembelajaran koding dan kecerdasan artifisial merupakan serangkaian proses yang dirancang untuk menerima, mencatat, menindaklanjuti, dan menyelesaikan keluhan dari pengguna atau pelanggan terkait dengan koding dan kecerdasan artifisial, sistem informasi, atau layanan terkait lainnya yang diberikan. Proses ini melibatkan berbagai pihak, mulai dari pengguna yang menyampaikan keluhan, tim dukungan teknis, hingga manajemen yang bertanggung jawab atas sistem informasi. Pada tingkat kementerian penanganan masalah dilakukan terintegrasi melalui Unit Layanan Terpadu (ULT).

D. Soal Sering Ditanya (*Frequently Asked Questions*)

Soal Sering Ditanya (SSD) atau *Frequently Asked Questions* (FAQ) adalah kumpulan pertanyaan yang sering diajukan beserta jawabannya terkait suatu topik. Fitur SSD pada sistem informasi bertujuan untuk membantu pengguna mendapatkan informasi dengan cepat tanpa harus menghubungi layanan bantuan (*helpdesk*) atau mencari jawaban di berbagai sumber.

SSD memainkan peranan penting dalam implementasi pembelajaran koding dan kecerdasan artifisial karena dapat membantu menjelaskan konsep, menangani kekurangjelasan, dan memudahkan pemahaman bagi pendidik, kepala sekolah dan berbagai pihak yang berkepentingan. Dengan

menyediakan jawaban kepada berbagai persoalan yang sering diajukan, SSD dapat menyokong proses perubahan dengan lebih lancar dan efektif. Selain itu SSD juga dapat meningkatkan komunikasi dan keterlibatan serta menumbuhkan sikap positif terhadap perubahan.

BAB VI PEMANTAUAN DAN EVALUASI

A. Desain Pemantauan dan Evaluasi

Untuk melihat kesesuaian antara kebijakan dan implementasi di lapangan, perlu ada desain pemantauan dan evaluasi terstruktur. Dengan terdapat pemantauan dan evaluasi serta keselarasan interpretasi, diharapkan kebijakan koding dan kecerdasan artifisial dapat mencapai tujuan yang diharapkan.

Desain pemantauan dan evaluasi dirancang sebelum kebijakan diimplementasikan untuk memastikan efektivitasnya. Desain pemantauan dan evaluasi ini disusun dalam tiga tahapan utama: evaluasi dokumen, evaluasi implementasi, dan evaluasi dampak. Evaluasi dokumen dilakukan untuk meninjau kesesuaian regulasi dan perangkat pendukung. Evaluasi implementasi dilakukan selama proses penerapan untuk menilai kesiapan dan efektivitas pelaksanaan. Sementara itu, evaluasi dampak dilakukan setelah kebijakan berjalan dalam jangka waktu tertentu guna mengukur sejauh mana perubahan yang terjadi di tingkat satuan pendidikan dan pemerintah daerah.

B. Indikator Keberhasilan

Secara umum indikator keberhasilan pembelajaran koding dan kecerdasan artifisial yakni meningkatnya kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*) peserta didik dan kemampuan memanfaatkan teknologi kecerdasan artifisial secara efektif, produktif, dan bertanggungjawab. Untuk melihat indikator keberhasilan tersebut desain evaluasi disusun ke dalam tiga bagian:

1. Evaluasi dokumen, untuk menelaah dokumen koding dan kecerdasan artifisial sehingga diperoleh umpan balik perbaikan dokumen kurikulum yang telah disediakan.
2. Evaluasi implementasi, dilakukan untuk memantau perkembangan pelaksanaan implementasi koding dan kecerdasan artifisial agar diperoleh gambaran implementasi di level satuan pendidikan dan daerah.
3. Evaluasi dampak, dilakukan untuk mengukur perubahan yang terjadi di tingkat satuan pendidikan (capaian hasil belajar peserta didik) dan daerah (meningkatnya komitmen dan dukungan pemerintah daerah).

C. Instrumen Pemantauan dan Evaluasi

Instrumen pemantauan dan evaluasi dikembangkan sesuai dengan tahapan evaluasi. Setiap instrumen dirancang berdasarkan tujuan evaluasi, sebagai berikut.

1. Evaluasi dokumen

Untuk melihat kesiapan dan efektivitas dokumen penunjang kebijakan koding dan kecerdasan artifisial, mulai dari naskah akademik,

regulasi, capaian pembelajaran, pedoman, panduan, buku teks, dan perangkat pembelajaran.

2. Evaluasi implementasi

Pelaksanaan evaluasi implementasi dibagi menjadi dua tahap yakni.

a. Tahap Persiapan

Instrumen yang dikembangkan bertujuan untuk menilai keberhasilan sosialisasi dan bimbingan teknis, pemanfaatan sumber daya yang disediakan oleh Kemdikdasmen serta kesiapan satuan pendidikan.

b. Tahap pelaksanaan

Instrumen yang dikembangkan bertujuan untuk melihat gambaran implementasi koding dan kecerdasan artifisial di satuan pendidikan serta dukungan pemerintah daerah.

3. Evaluasi dampak

Evaluasi dampak dikelompokkan menjadi dua bagian, yaitu.

a. Dampak Awal

Instrumen yang dikembangkan bertujuan untuk mengukur peningkatan mutu proses pembelajaran dan kualitas lingkungan belajar serta meningkatnya komitmen daerah dalam mendukung kebijakan koding dan kecerdasan artifisial melalui regulasi, program, dan penganggaran.

b. Dampak Akhir

Instrumen yang dikembangkan bertujuan untuk mengukur hasil jangka panjang di tingkat satuan pendidikan, seperti peningkatan kemampuan problem solving dan literasi KA.

D. Mekanisme Pelaksanaan Pemantauan dan Evaluasi

Mekanisme pelaksanaan pemantauan dan evaluasi mencakup beberapa langkah berikut.

1. Perencanaan Pemantauan dan Evaluasi

Perencanaan pemantauan dan evaluasi dilakukan untuk: menentukan tujuan pemantauan dan evaluasi, menyusun indikator keberhasilan, menentukan metode pengumpulan data, dan menyusun jadwal.

2. Pengumpulan Data

Pada Langkah ini digunakan untuk menggunakan metode yang sesuai, misalnya survei, wawancara, observasi, atau analisis dokumen, memastikan validitas dan reliabilitas data, dan menggunakan teknologi atau alat bantu lainnya.

3. Analisis dan Interpretasi Data

Analisis dan interpretasi data digunakan untuk mengolah data yang telah dikumpulkan dan menganalisis kesesuaian hasil dengan indikator yang telah ditetapkan.

4. Pelaporan Hasil

Pelaporan hasil digunakan untuk menyusun laporan pemantauan dan evaluasi, menyampaikan hasil kepada pemangku kepentingan, dan memberikan rekomendasi berdasarkan temuan evaluasi.

5. Tindak Lanjut dan Perbaikan

Tindak lanjut digunakan untuk melaksanakan rekomendasi yang diberikan, menyesuaikan kebijakan atau strategi berdasarkan hasil evaluasi, dan melakukan pemantauan lanjutan untuk melihat dampak perubahan.

BAB VII LINI MASA

Implementasi koding dan kecerdasan artifisial dirancang bertahap selama tiga tahun untuk memastikan efektivitas, mutu, dan keberlanjutan. Evaluasi menyeluruh dan sistem penjaminan mutu internal serta eksternal diterapkan secara konsisten untuk memastikan kualitas dan dampak pembelajaran terhadap kompetensi peserta didik.

Lini masa implementasi koding dan kecerdasan artifisial 2025-2028 dijelaskan sebagai berikut.

A. Persiapan (2024-2025)

1. Penyusunan naskah akademik
2. Penyusunan regulasi pendukung berupa penyelarasan Standar Nasional Pendidikan, struktur kurikulum, dan kesesuaian sertifikasi dengan bidang tugas pendidik.
3. Sosialisasi pada seluruh unit Kemendikdasmen, dinas pendidikan, dan masyarakat dilakukan melalui berbagai media oleh unit Kemendikdasmen yang terkait.
4. Pengembangan dokumen capaian pembelajaran sebagai acuan pengembangan kurikulum koding dan kecerdasan artifisial di tingkat satuan pendidikan.
5. Penyusunan buku teks utama dan penilaian buku teks pendamping
6. Studi tiru (*benchmarking*) pada satuan pendidikan yang telah menerapkan koding dan kecerdasan artifisial.
7. Penyiapan calon tenaga pendidik pengampu mata pelajaran koding dan kecerdasan artifisial.

B. Pelaksanaan

1. Tahun Pertama (2025-2026)
 - a. Pengembangan dan kurasi media pembelajaran sebagai inspirasi bagi pendidik pembelajaran berupa video inspirasi dan perencanaan pembelajaran.
 - b. Sosialisasi dilakukan melalui webinar, lokakarya (*workshop*), dan distribusi materi digital kepada dinas pendidikan, satuan pendidikan, dan komunitas pendidikan.
 - c. Penyiapan tenaga pendidik pengampu mata pelajaran koding dan kecerdasan artifisial.
 - d. Penyelenggaraan advokasi berupa penguatan, pendampingan, dan supervisi guna membangun sinergi antara pemerintah pusat, pemerintah daerah, satuan pendidikan, orang tua, dan masyarakat agar mampu mewujudkan ekosistem pendidikan yang mendukung kebijakan koding dan kecerdasan artifisial.
 - e. Pengembangan sistem informasi.
 - f. Pengembangan sekolah model implementasi koding dan kecerdasan artifisial.
 - g. Penerapan manajemen risiko.

- h. Penguatan kemitraan dengan kementerian/lembaga, sektor swasta, dan masyarakat.
 - i. Pemantauan dan evaluasi kebijakan serta merencanakan tindak lanjutnya.
2. Tahun Kedua (2026-2027)
- a. Kurasi media pembelajaran sebagai inspirasi bagi pendidik pembelajaran berupa video inspirasi dan perencanaan pembelajaran yang dikembangkan oleh pendidik.
 - b. Penyiapan tenaga pendidik pengampu mata pelajaran koding dan kecerdasan artifisial melalui pengembangan kompetensi berkelanjutan.
 - c. Penyelenggaraan advokasi guna membangun sinergi antara pemerintah pusat, pemerintah daerah, satuan pendidikan, orang tua, dan masyarakat agar mampu meningkatkan mutu implementasi koding dan kecerdasan artifisial.
 - d. Penyempurnaan sistem informasi.
 - e. Peningkatan mutu dan jumlah sekolah model implementasi koding dan kecerdasan artifisial.
 - f. Penerapan manajemen risiko.
 - g. Peningkatan kemitraan dengan kementerian/lembaga, sektor swasta, dan masyarakat.
 - h. Pemantauan dan evaluasi kebijakan serta merencanakan tindak lanjutnya.
3. Tahun Ketiga (2027-2028)
- a. Kurasi media pembelajaran sebagai inspirasi bagi pendidik pembelajaran berupa video inspirasi dan perencanaan pembelajaran yang dikembangkan oleh pendidik.
 - b. Penyiapan tenaga pendidik pengampu mata pelajaran koding dan kecerdasan artifisial melalui pengembangan kompetensi berkelanjutan.
 - c. Penyelenggaraan advokasi guna membangun sinergi antara pemerintah pusat, pemerintah daerah, satuan pendidikan, orang tua, dan masyarakat agar mampu memperkuat ekosistem implementasi koding dan kecerdasan artifisial.
 - d. Pemeliharaan sistem informasi.
 - e. Peningkatan mutu dan jumlah sekolah model implementasi koding dan kecerdasan artifisial.
 - f. Penerapan manajemen risiko.
 - g. Pemeliharaan kemitraan dengan kementerian/lembaga, sektor swasta, dan masyarakat.
 - h. Pemantauan dan evaluasi kebijakan serta merencanakan tindak lanjutnya.

BAB VIII PENUTUP

Implementasi koding dan kecerdasan artifisial merupakan langkah strategis dalam mentransformasi pendidikan Indonesia guna mewujudkan program prioritas presiden menuju Visi Indonesia Emas 2045. Koding dan kecerdasan artifisial diharapkan untuk mampu menyiapkan talenta digital untuk berkontribusi pada pembangunan ekonomi. Selain itu koding dan kecerdasan artifisial bertujuan untuk menyiapkan sumber daya manusia yang mampu memanfaatkan teknologi kecerdasan artifisial dengan produktif, efektif, dan bertanggungjawab.

Keberhasilan koding dan kecerdasan artifisial bergantung pada komitmen dan kolaborasi semua pemangku kepentingan, mulai dari pemerintah, pendidik, kepala satuan pendidikan, hingga orang tua dan masyarakat. Sinergi yang kuat diperlukan untuk mengatasi berbagai tantangan, seperti keterbatasan sarana prasarana serta peningkatan kapasitas pendidik. Ragam alternatif strategi pembelajaran seperti internet based, plugged, dan unplugged dapat diterapkan untuk menjembatani kesenjangan sarana dan prasarana serta kemampuan dasar peserta didik.

Untuk memastikan keberlanjutan dan efektivitasnya, diperlukan serangkaian langkah strategis yang terarah dan sistematis. Peningkatan kapasitas pendidik menjadi prioritas utama melalui pelatihan dan pendampingan. Selain itu, penyediaan sarana dan prasarana yang memadai, khususnya teknologi digital perlu diperhatikan. Penguatan sinergi lintas sektor melalui partisipasi semesta juga harus terus didorong agar tercipta ekosistem pendidikan yang lebih kondusif. Lebih lanjut, pemantauan dan evaluasi berkala menjadi langkah penting dalam mengukur efektivitas implementasi koding dan kecerdasan artifisial mengidentifikasi tantangan serta merumuskan strategi perbaikan berbasis data. Melalui koding dan kecerdasan artifisial, pemerintah berupaya mewujudkan transformasi pembelajaran menuju pendidikan bermutu untuk semua.

MENTERI PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH
REPUBLIK INDONESIA,

TTD,

ABDUL MUTI

Salinan sesuai dengan aslinya.

Kepala Biro Hukum
Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah,



Muhammad Ravii
NIP.197203232005011001