XXVIII. CAPAIAN PEMBELAJARAN KODING DAN KECERDASAN ARTIFISIAL

A. Rasional

Pembelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial (KA) memiliki kaitan erat dengan salah satu Asta Cita atau delapan tujuan strategis nasional yang ingin dicapai oleh Pemerintah Indonesiayaitu memperkuat pembangunan sumber daya manusia, sains, teknologi, pendidikan, kesehatan, prestasi olahraga, kesetaraan gender, serta penguatan peran perempuan, pemuda, dan penyandang disabilitas. Hal tersebut diwujudkan dengan pendidikan yang bermutu untuk semua melalui pembelajaran adaptif dan bermakna, salah satunya Koding dan KA.

Integrasi pembelajaran Koding dan KA dalam pendidikan memungkinkan pemanfaatan teknologi secara optimal untuk mendukung pembangunan nasional. Dalam aspek penguatan sumber daya manusia (SDM) berkualitas, pembelajaran ini mengembangkan keterampilan abad ke-21, seperti berpikir kritis, kreativitas, dan pemecahan masalah, yang sejalan dengan upaya meningkatkan daya saing global. Dari sisi ekonomi berkelanjutan, kemampuan dalam koding dan KA membuka peluang ekonomi baru, mendukung inovasi, dan mendorong pertumbuhan industri digital, sehingga memungkinkan generasi muda berkontribusi pada ekonomi kreatif. Lebih jauh, dalam konteks inovasi dan teknologi untuk pembangunan, pendidikan berbasis Koding dan KA mencetak generasi

inovator yang mampu berkontribusi pada penelitian serta pengembangan teknologi guna menyelesaikan berbagai tantangan sosial. Selain itu, aspek pemerataan akses pendidikan bermutu juga dapat diperkuat dengan program pembelajaran Koding dan KA, memastikan semua murid, tanpa memandang latar belakang sosial-ekonomi, memperoleh kesempatan belajar yang setara. Tak kalah penting, penguatan identitas nasional tetap terjaga, karena teknologi dapat digunakan untuk mengangkat dan mempromosikan budaya lokal dalam konteks global. Dengan mengintegrasikan pembelajaran Koding dan KA dalam sistem pendidikan yang mendukung Asta Cita, diharapkan generasi mendatang mampu menciptakan solusi inovatif bagi tantangan nasional, mendorong kesejahteraan sosial-ekonomi, serta memperkuat posisi Indonesia sebagai negara inovatif di kancah global.

Dengan perkembangan zaman yang makin mengarah pada digitalisasi di berbagai sektor, penerapan Koding dan KA di dunia pendidikan diharapkan dapat terus berkembang dan
menjangkau lebih banyak murid, sehingga mereka memiliki bekal yang cukup untuk bersaing di era industri digital yang serba cepat dan inovatif.

Mata pelajaran Koding dan KA bersifat holistik di mana pembelajaran tidak semata-mata terkait dengan kompetensi teknis saja. Akan tetapi murid akan mengembangkan dirinya sebagai pelajar yang beriman

dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, bernalar kritis, peduli, kreatif, kolaboratif, komunikatif, mandiri, dan sehat. Semua aspek kompetensi yang akan dicapai melalui pembelajaran Koding dan KA menjadi satu kesatuan utuh dan saling melengkapi. Ini penting karena akan menjadi daya dukung bagi murid dalam menghadapi dunia yang cepat berubah, menghadapi tantangan baru, dan memberi kontribusi pada kesejahteraan diri maupun orang lain

B. Tujuan

Mata Pelajaran Koding dan KA bertujuan untuk memampukan murid:

1. Terampil berpikir komputasional untuk menciptakan solusi untuk menyelesaikan persoalan secara logis, sistematis, kritis, analitis, kolaboratif, dan kreatif;
2. Adaptif dengan perubahan teknologi dan perkembangan industri digital;
3. Cakap dan bijak sebagai warga masyarakat digital yang literat, produktif, beretika, aman, berbudaya, dan bertanggung jawab;
4. Terampil mengelola dan memanfaatkan data; dan
5. Terampil berkarya dengan menghasilkan rancangan atau program melalui proses koding dan pemanfaatan KA.

C. Karakteristik

Mata pelajaran Koding dan KA merupakan pendalaman

computer science dengan fokus pada berpikir komputasional, literasi digital, algoritma pemrograman, analisis data, dan etika KA.

Mata pelajaran Koding dan KA memiliki karakteristik pembelajaran sebagai berikut.

1. Penanaman etika (keadaban) sebagai fondasi bagi penguasaan kompetensi di semua jenjang.
2. Kontekstualisasi pembelajaran sesuai dengan situasi yang dihadapi murid sehari-hari dan permasalahan yang terjadi di masyarakat/lingkungan sekitar.
3. Penanaman konsep dan kemampuan pradasar pada jenjang SD.
4. Praktik mendalam berpikir komputasional dan literasi digital tingkat dasar pada jenjang SMP.
5. Praktik mendalam berpikir komputasional dan literasi digital tingkat menengah dan lanjut pada jenjang SMA
6. Pembelajaran dapat dilaksanakan secara fleksibel melalui metode *internet-based*, *plugged* (dengan perangkat digital), atau *unplugged* (tanpa perangkat digital).
7. Penggunaan pendekatan *human-centered* di mana manusia sebagai fokus dalam pembelajaran, pemanfaatan, dan pengembangan KA.

Elemen dan deskripsi elemen mata pelajaran Koding dan KA adalah sebagai berikut.

Elemen	Deskripsi

Berpikir Komputasional	Kerangka berfikir sistematis yang menggabungkan dekomposisi, abstraksi, identifikasi pola, dan perancangan algoritma untuk merumuskan solusi permasalahan kompleks yang dapat dijalankan oleh manusia atau mesin. Berpikir komputasional dilakukan dengan mengintegrasikan logika, kreativitas berdasarkan data, dan analisis sebagai tindakan komputasional untuk memecahkan permasalahan lintas bidang secara efektif baik mandiri maupun kolaboratif
Literasi Digital	Kecakapan bermedia digital yang berfokus pada produksi dan diseminasi konten digital dengan memahami etika dan keamanan digital.

Elemen	Deskripsi

Algoritma Pemrograman	Mengembangkan solusi dari berbagai persoalan dengan membaca bermakna dan menulis instruksi yang logis, sistematis, bertahap, konvergen, dan linier berdasarkan paradigma pemrograman yang meningkat secara berjenjang, serta dapat dikerjakan secara mandiri atau berkolaborasi dengan yang lain.
Analisis Data	Kemampuan untuk menstrukturkan, menginput, memproses (antara lain menganalisis, mengambil kesimpulan, membuat keputusan, dan memprediksi), dan menyajikan data secara bermakna.
Literasi dan Etika Kecerdasan Artifisial	Mengetahui konsep dasar KA, bagaimana KA bekerja, manfaat dan dampak KA, serta sikap kritis dan etika dalam pemanfaatan KA.
Pemanfaatan dan Pengembangan Kecerdasan Artifisial	Kemampuan memanfaatkan KA untuk penyelesaian masalah dan peningkatan efisiensi pada kehidupan nyata, serta menciptakan dan memperbaiki sistem KA.

Semua elemen harus dicakup dalam pembelajaran sesuai Capaian Pembelajaran (CP), namun beban belajar (JP)

yang dialokasi pada setiap elemen pada mata pelajaran Koding dan KA tidak harus sama. CP dapat dilakukan dengan mengambil kasus tematik yang dipetakan ke dalam konsep dan praktik setiap elemen sesuai konteks. Beban belajar dan proses pembelajaran sebaiknya dirancang sesuai dengan karakteristik satuan pendidikan (murid, guru, serta sarana dan prasarana) dan lingkungan, yang dilakukan oleh tim kurikulum sebelum pelaksanaan mata pelajaran sehingga beban setiap elemen dapat disesuaikan.

D. Capaian Pembelajaran

1. Fase C (Umumnya untuk Kelas V dan VI SD/MI)

   Pada akhir Fase C, murid memiliki kemampuan sebagai berikut.

   1.1. Berpikir Komputasional

   Memahami permasalahan sederhana dalam kehidupan sehari-hari, menerapkan pemecahan masalah secara sistematis, serta menuliskan instruksi logis dan terstruktur menggunakan sekumpulan kosakata atau simbol.

   1.2. Literasi Digital

   Memahami konsep dasar, manfaat, dan dampak teknologi digital, memahami sistem komputer tingkat pradasar, menerapkan pengamanan informasi pribadi dalam komunikasi daring, memanfaatkan internet, dan memproduksi serta mendiseminasi konten digital dalam bentuk teks dan gambar.

   1.3. Literasi dan Etika Kecerdasan Artifisial

   Memahami konsep KA sederhana, manfaat dan dampak KA pada kehidupan sehari-hari, prinsip bahwa KA dikembangkan untuk meningkatkan kesejahteraan manusia dan tidak boleh merugikan manusia, mengetahui perbedaan

manusia dan komputer dalam melakukan penginderaan, dan mengetahui perbedaan antara mesin cerdas dan mesin non-cerdas. Memahami etika dasar penggunaan KA seperti empati dan tidak menyakiti orang lain.

1.4. Pemanfaatan dan Pengembangan Kecerdasan Artifisial

Menyimulasikan secara sederhana kerja KA saat mengenali pola, mengklasifikasi benda konkret berdasarkan sifatnya, dan mengetahui bagaimana prediksi sistem KA dipengaruhi input benda konkret.