

Elemen	Deskripsi
	terdekatnya sesuai dengan konteks untuk mengungkapkan ide, pikiran, atau perasaan secara tulis tentang hal-hal konkret dan rutin dalam aktivitas sehari-hari dan lingkungan sekitar dengan menggunakan ungkapan-ungkapan komunikatif yang sederhana.

D. Capaian Pembelajaran

Pada akhir Fase F, murid memiliki kemampuan sebagai berikut:

1. Menyimak  
Memahami informasi umum dan terperinci dari teks lisan pendek tentang pengenalan diri dan memperkenalkan orang lain serta menceritakan aktivitas sehari-hari dan lingkungan sekitar.
2. Berbicara  
Menerapkan cara memperkenalkan diri dan orang lain serta menceritakan aktivitas sehari-hari dan lingkungan sekitar secara sederhana dengan menggunakan ungkapan-ungkapan komunikatif sehari-hari.
3. Membaca  
Memahami informasi umum dan terperinci dari berbagai jenis teks tulis pendek tentang pengenalan diri dan memperkenalkan orang lain serta menceritakan aktivitas sehari-hari dan lingkungan sekitar.
4. Menulis  
Membuat teks tulis pendek untuk memperkenalkan diri dan orang lain serta menceritakan aktivitas sehari-hari dan lingkungan.

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 Indonesia

yaitu 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.

2. Fase D (Umumnya untuk Kelas VII, VIII dan IX SMP/MTs)  
Pada akhir Fase D, murid memiliki kemampuan sebagai berikut.

2.1. Berpikir Komputasional

Menerapkan pengelolaan data, pemecahan masalah sederhana dalam kehidupan masyarakat secara sistematis, dan menuliskan instruksi.

2.2. Literasi Digital

Memproduksi dan mendiseminasi konten digital berupa audio, video, slide, dan infografis.

2.3. Literasi dan Etika Kecerdasan Artifisial

Memahami perbedaan cara manusia dan KA menggabungkan informasi dari beberapa perangkat penginderaan atau sensor, memahami bagaimana komputer memaknai informasi dari perangkat penginderaan atau sensor, memahami kualitas data, serta manfaat dan dampak KA pada kehidupan masyarakat. Memahami etika penggunaan KA dalam kehidupan sehari-hari seperti menjaga data pribadi dalam menggunakan KA, KA adalah sebagai alat bantu sehingga manusia tidak boleh tergantung dan percaya sepenuhnya pada KA karena KA masih sangat mungkin menghasilkan output yang salah, bias, atau melakukan halusinasi, serta menganalisis konten *deep fake* dalam bentuk gambar, audio, atau video.

2.4. Pemanfaatan dan Pengembangan Kecerdasan Artifisial

Menggunakan perangkat KA sederhana dengan kritis dan mampu menuliskan input bermakna ke dalam sistem KA.

3. Fase E (Umumnya untuk Kelas X SMA/MA)

Pada akhir Fase E, murid memiliki kemampuan sebagai berikut.

- 3.1. Berpikir Komputasional  
Menerapkan berpikir komputasional untuk memecahkan permasalahan sehari-hari yang kompleks.
  - 3.2. Literasi Digital  
Menerapkan produksi dan diseminasi konten digital dalam bentuk sajian multimedia.
  - 3.3. Algoritma Pemrograman  
Membandingkan beberapa algoritma dan menerapkan algoritma pemrograman untuk menghasilkan aplikasi.
  - 3.4. Analisis Data  
Memahami konsep dasar basis data dan menerapkan pengolahan data pada basis data.
  - 3.5. Literasi dan Etika Kecerdasan Artifisial  
Memahami bagaimana KA mengenali pola citra dan suara, dan memahami profesi di bidang KA; memahami bahwa manusia harus memikul tanggung jawab etika dan hukum atas penggunaan KA sehingga pada kondisi tertentu pengambilan keputusan tidak sepenuhnya diserahkan pada KA.
  - 3.6. Pemanfaatan dan Pengembangan Kecerdasan Artifisial  
Menerapkan *prompt engineering* pada KA generatif, mengevaluasi konten berbasis KA, dan memahami *AI system design* melalui proses *design thinking*.
4. Fase F (Umumnya untuk Kelas XI dan XII SMA/MA)  
Pada akhir Fase E, murid memiliki kemampuan sebagai berikut.
    - 4.1. Berpikir Komputasional  
Menerapkan berpikir komputasional untuk memecahkan permasalahan kompleks di kehidupan masyarakat dan melakukan prediksi.
    - 4.2. Literasi Digital  
Menerapkan produksi dan diseminasi konten



digital tingkat lanjut untuk mendukung pengembangan aplikasi dan KA.

4.3. Algoritma Pemrograman

Memahami algoritma dan menerapkan pemrograman berorientasi objek, menerapkan *engineering process*, dan mengembangkan aplikasi untuk perangkat IoT atau aplikasi kompleks lainnya

4.4. Analisis Data

Memahami data encoding, menerapkan basis data dalam pengembangan aplikasi, dan memahami mahadata.

4.5. Literasi dan Etika Kecerdasan Artifisial

Memahami dampak KA terhadap ketenagakerjaan dan bidang lainnya. memahami bahwa pengembang KA harus bertanggung jawab dan mematuhi prinsip human-centered dan etika yang ada.

4.6. Pemanfaatan dan Pengembangan Kecerdasan Artifisial

Memahami dasar-dasar algoritma Machine Learning, dasar-dasar Natural Language Processing, mengembangkan model KA sederhana, mengembangkan aplikasi dengan menggunakan model KA yang sudah ada, dan menyelesaikan permasalahan sederhana dalam kehidupan sehari-hari dengan menggunakan KA.

KEPALA BADAN

TTD.

TONI TOHARUDIN

NIP 197004011995121001

Salinan sesuai dengan aslinya,

Kepala Bagian Keuangan dan Umum,



ELLIS DARMAYANTI

NIP 198002062010122002