



**KEMENTERIAN PENDIDIKAN DASAR DAN
MENENGAH**
**DIREKTORAT JENDERAL GURU,
TENAGA KEPENDIDIKAN, DAN PENDIDIKAN GURU**
Jalan Jenderal Sudirman, Senayan, Jakarta 10270
Telepon (021) 57955141, Laman www.gtk.dikdasmen.go.id

SALINAN

KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL GURU, TENAGA KEPENDIDIKAN, DAN
PENDIDIKAN GURU
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH

NOMOR 5/B/HK.03.01/2025

TENTANG
PETUNJUK TEKNIS PELATIHAN KODING DAN KECERDASAN ARTIFISIAL

DIREKTUR JENDERAL GURU, TENAGA KEPENDIDIKAN, DAN
PENDIDIKAN GURU,

- Menimbang : a. bahwa guru sebagai agen pembelajar harus mampu mempersiapkan peserta didik dalam menghadapi tantangan global pendidikan berbasis teknologi khususnya terkait koding dan kecerdasan artifisial;
- b. bahwa untuk mengembangkan kompetensi guru dalam memahami pembelajaran koding dan kecerdasan artifisial diperlukan pelatihan;
- c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Keputusan Direktur Jenderal Guru dan tenaga Kependidikan tentang Petunjuk Teknis Pelatihan Koding dan Kecerdasan Artifisial;
- Mengingat : 1. 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);
2. 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);
 3. Peraturan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor 1 Tahun 2024 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2024 Nomor 1050);

MEMUTUSKAN:

- Menetapkan : KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL GURU, TENAGA KEPENDIDIKAN, DAN PENDIDIKAN GURU TENTANG PETUNJUK TEKNIS PELATIHAN KODING DAN KECERDASAN ARTIFISIAL.
- KESATU : Menetapkan petunjuk teknis pelatihan koding dan kecerdasan artifisial yang selanjutnya disebut petunjuk teknis sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Direktur Jenderal ini.
- KEDUA : Petunjuk teknis sebagaimana dimaksud pada Diktum KESATU digunakan sebagai acuan bagi:
- a. Direktorat Jenderal Guru, Tenaga Kependidikan, dan Pendidikan Guru;
 - b. unit pelaksana teknis di lingkungan Direktorat Jenderal Guru, Tenaga Kependidikan, dan Pendidikan Guru;
 - c. pemerintah daerah; dan
 - d. lembaga penyelenggara diklat.
- KETIGA : Ruang lingkup petunjuk teknis ini meliputi:
- a. pendahuluan;
 - b. persiapan;
 - c. pelaksanaan;
 - d. penjaminan mutu; dan
 - e. penutup.

- KEEMPAT : Biaya yang timbul sebagai akibat pelaksanaan Keputusan Direktur Jenderal ini dibebankan pada anggaran pendapatan belanja negara, anggaran pendapatan belanja daerah, dan/atau sumber lain yang sah dan tidak mengikat.
- KELIMA : Keputusan Direktur Jenderal ini berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 14 Mei 2025

DIREKTUR JENDERAL GURU, TENAGA
KEPENDIDIKAN, DAN PENDIDIKAN GURU

ttd

NUNUK SURYANI
NIP. 196611081990032001

Salinan sesuai dengan aslinya
Sekretaris Direktorat Jenderal Guru, Tenaga Kependidikan,
dan Pendidikan Guru
Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah

ttd

Temu Ismail
NIP. 197003072002121001

SALINAN
LAMPIRAN
KEPUTUSAN DIREKTUR JENDERAL
GURU, TENAGA KEPENDIDIKAN, DAN
PENDIDIKAN GURU
NOMOR 5/B/HK.03.01/2025
TENTANG
PETUNJUK TEKNIS PELATIHAN KODING
DAN KECERDASAN ARTIFISIAL

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Berdasarkan Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen mengatur bahwa guru sebagai tenaga profesional harus mempunyai kualifikasi akademik, kompetensi, dan sertifikat pendidik sesuai dengan persyaratan untuk setiap jenis dan jenjang pendidikan tertentu. Guru sebagai agen pembelajaran (*learning agent*) memiliki peran antara lain sebagai fasilitator, motivator, pemacu, perekayasa pembelajaran, dan pemberi inspirasi belajar bagi peserta didik. Selain itu, guru harus mampu mengikuti perkembangan zaman dan memastikan peserta didik siap menghadapi tantangan era globalisasi. Pendidikan berbasis teknologi tidak hanya mendorong pemahaman teoritis tetapi juga keterampilan praktis. Sebagai pilar utama sistem pendidikan, guru memiliki peran strategis dalam memastikan integrasi teknologi secara optimal di lingkungan pembelajaran, khususnya pada tingkat pendidikan dasar dan menengah.

Arah kebijakan pembelajaran koding dan Kecerdasan Artifisial (KA) dirancang untuk mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan era digital. Kurikulum koding dan KA dikembangkan berdasarkan Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, yang menekankan penyesuaian dengan kebutuhan peserta didik, perkembangan zaman, dan tujuan pendidikan. Kurikulum ini mencakup kompetensi yang harus dikuasai peserta didik di setiap jenjang, mulai dari pendidikan dasar hingga pendidikan menengah, dengan fokus pada pemikiran komputasional, literasi digital, algoritma pemrograman, analisis data, dan etika KA. Koding dan KA mengajarkan peserta didik kemampuan teknis pemrograman tetapi juga logika berpikir kritis (*critical thinking*), kreativitas (*creativity*), dan kemampuan memecahkan masalah (*problem solving*). Pemikiran komputasional mengajarkan peserta didik untuk menyelesaikan masalah secara sistematis dan efisien dengan memecah masalah besar menjadi bagian-bagian kecil, mengenali pola, abstraksi, dan algoritma yang membantu peserta didik memahami dan mengatasi tantangan digital.

Tahun 2025, Kemendikdasmen menetapkan koding dan KA sebagai mata pelajaran pilihan dari jenjang pendidikan dasar dan pendidikan menengah. Pembelajaran koding dan KA mengembangkan kompetensi peserta didik sesuai dengan tahap perkembangan mereka. Realisasi pelaksanaan mata pelajaran pilihan koding dan KA memerlukan kesiapan guru yang akan mengampu dengan mengikutsertakan mereka pelatihan koding dan KA.

Pelatihan koding dan KA bagi guru menekankan pada penguasaan dasar-dasar koding yang dapat diaplikasikan dalam berbagai konteks pembelajaran. Sebagai contoh, guru dapat menggunakan koding untuk menciptakan proyek pembelajaran berbasis simulasi atau pengembangan aplikasi sederhana sesuai kurikulum.

Pembelajaran koding dan KA juga membuka peluang bagi pendekatan pembelajaran yang lebih personal dan adaptif. Guru yang memahami potensi KA dapat memanfaatkan teknologi ini untuk mengidentifikasi kebutuhan belajar peserta didik, menyediakan pembelajaran yang lebih relevan, dan mempercepat proses penguasaan materi. Pelatihan ini memberikan panduan tentang aplikasi KA dalam konteks pembelajaran di kelas, seperti penggunaan sistem pengajaran berbasis KA atau analisis data untuk mendukung keputusan pedagogik.

Selanjutnya, etika dalam penggunaan KA menjadi salah satu aspek penting dalam pelatihan ini karena penerapan teknologi dalam pendidikan tidak terlepas dari tanggung jawab etis yang menyertainya. Guru diajarkan tentang privasi data, dampak teknologi terhadap interaksi sosial peserta didik, dan cara menggunakan KA secara bertanggung jawab serta aspek keabsahan teori/konsep yang ditemukan dalam KA. Dengan pemahaman ini, guru dapat membimbing peserta didik dalam memanfaatkan teknologi secara bijak, menghindari penyalahgunaan, dan menanamkan nilai-nilai moral.

Pelatihan ini juga memberikan perhatian pada sisi inklusivitas teknologi dalam pembelajaran. Guru diajarkan bagaimana mengadaptasi teknologi sehingga dapat digunakan oleh semua peserta didik, termasuk mereka yang dengan kebutuhan khusus. Pembelajaran berbasis koding dan KA dapat menjadi alat yang memperkuat prinsip pendidikan untuk semua yang inklusif dan berkeadilan.

Mengingat beragamnya kondisi sekolah baik antar daerah maupun antar jenjang maka besar kemungkinan belum semua sekolah memiliki Guru dengan kompetensi memadai untuk mengajar Koding dan KA. Untuk itu penyiapan Guru agar memiliki kompetensi yang memadai perlu dilakukan secara bertahap.

Petunjuk teknis ini disusun untuk memberikan panduan menyeluruh kepada pemangku kepentingan yang terlibat dalam pelatihan guru untuk mendukung implementasi koding dan KA sebagai mata pelajaran pilihan. Panduan ini menjadi langkah strategis untuk memperkuat peran guru dalam membentuk generasi yang cakap digital, berpikir kritis, dan siap menghadapi tantangan masa depan.

B. Tujuan

Tujuan pelatihan koding dan KA adalah membekali peserta pelatihan agar mampu:

1. memahami kebijakan Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah, khususnya tentang koding dan KA sebagai mata pelajaran pilihan;
2. menguasai pengetahuan konten keilmuan koding dan KA;
3. meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pedagogik terutama dalam pembelajaran koding dan KA; dan
4. merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi pembelajaran dalam mata pelajaran koding dan KA.

C. Pengertian

1. Bimbingan teknis yang selanjutnya disebut Bimtek adalah *training of trainers* untuk menyiapkan calon pengajar pada pelatihan koding

- dan kecerdasan artifisial bagi guru pendidikan dasar dan menengah.
2. Koding adalah praktik pemrograman perangkat komputasi dengan melibatkan kemampuan berpikir komputasional dan algoritma secara *internet-based*, *plugged*, dan *unplugged*.
 3. Kecerdasan Artifisial yang selanjutnya disingkat KA adalah bidang dalam ilmu komputer yang berfokus pada pengembangan sistem yang mampu menjalankan tugas-tugas yang biasanya membutuhkan kecerdasan manusia.
 4. Guru adalah pendidik profesional dengan tugas utama mendidik, mengajar, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai, dan mengevaluasi peserta didik pada pendidikan anak usia dini jalur pendidikan formal, pendidikan dasar, dan pendidikan menengah.
 5. Satuan Pendidikan adalah kelompok layanan pendidikan yang menyelenggarakan pendidikan pada jalur formal pada setiap jenjang dan jenis pendidikan.
 6. Lembaga Penyelenggara Diklat yang selanjutnya disingkat LPD adalah lembaga penyelenggara pelatihan Koding dan KA yang ditetapkan Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah.
 7. Unit Pelaksana Teknis Bidang Guru dan Tenaga Kependidikan yang selanjutnya disebut UPT adalah Unit Pelaksana Teknis yang melaksanakan pengembangan dan pemberdayaan Guru, kepala sekolah, pendidik lainnya, dan tenaga kependidikan.
 8. Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah yang selanjutnya disebut Kementerian adalah kementerian yang menyelenggarakan sub urusan pemerintahan pendidikan dasar dan pendidikan menengah yang merupakan lingkup urusan pemerintahan di bidang pendidikan.
 9. Direktorat Jenderal adalah Direktorat Jenderal yang mempunyai tugas menyelenggarakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan di bidang Guru, pendidik lainnya, dan tenaga kependidikan, serta pendidikan profesi Guru.
 10. Direktorat Teknis adalah Direktorat Pendidikan Guru Pendidikan Dasar, Direktorat Pendidikan Guru Pendidikan Menengah dan Pendidikan Khusus.
 11. Direktur Jenderal adalah Direktur Jenderal yang mempunyai tugas menyelenggarakan perumusan dan pelaksanaan kebijakan di bidang Guru, pendidik lainnya, dan tenaga kependidikan, serta pendidikan profesi Guru.

D. Peran

1. Direktorat Jenderal memiliki peran sebagai berikut:
 - a. penyusunan norma, prosedur, dan kriteria di pelatihan Guru Koding dan KA;
 - b. pelaksanaan fasilitasi di bidang Guru Koding dan KA;
 - c. mengembangkan modul pelatihan;
 - d. menyiapkan narasumber Bimtek dari tim penulis modul pelatihan dan unsur lainnya;
 - e. menyiapkan pengajar pelatihan baik dari UPT dan LPD melalui Bimtek;
 - f. melakukan pemetaan sasaran pelatihan berdasarkan kebutuhan pengajar sesuai jumlah sasaran di setiap Kab/Kota/Provinsi dengan melibatkan UPT;

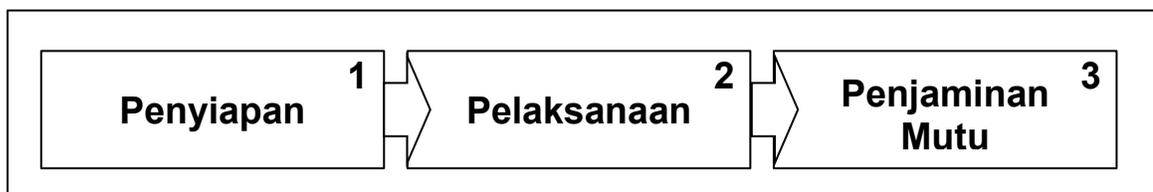
- g. menyiapkan sistem pendaftaran secara tersistem/terpusat agar proses administrasi berjalan efisien;
 - h. menyiapkan perangkat LMS Pembelajaran sebagai media pembelajaran daring untuk mendukung proses pelatihan;
 - i. melakukan koordinasi dengan unit utama terkait, UPT dan LPD untuk menyiapkan pelatihan;
 - j. melatih admin LMS UPT dan LPD tentang LMS pelatihan Koding dan KA, bekerjasama dengan Pusat Data dan Teknologi Informasi (Pusdatin);
 - k. melakukan penjaminan mutu penyelenggaraan pelatihan Koding dan KA secara sampling; dan
 - l. memberikan umpan balik berdasarkan hasil penjaminan mutu pelatihan yang dilakukan.
2. UPT memiliki peran sebagai berikut:
- a. melakukan koordinasi dengan LPD dalam pelaksanaan pelatihan;
 - b. menghitung, menetapkan, dan mempublikasikan biaya pelatihan;
 - c. melaksanakan kebijakan peningkatan kapasitas Guru program pelatihan Koding dan KA;
 - d. melakukan sosialisasi kepada dinas pendidikan tentang pelatihan Koding dan KA di wilayahnya;
 - e. menjadi penghubung komunikasi LPD dan dinas pendidikan dalam sosialisasi LPD sebagai lembaga penyelenggara pelatihan Koding dan KA, serta penyampaian informasi sekolah sebagai sasaran pelatihan LPD;
 - f. melakukan koordinasi dengan sekolah sasaran pelatihan untuk menginformasikan mekanisme pendaftaran dan pelaksanaan pelatihan Koding dan KA;
 - g. menyiapkan perangkat pelatihan Koding dan KA sebelum melaksanakan pelatihan bagi Guru sasaran UPT, seperti penyiapan narasumber kebijakan, pengajar, panitia, admin, sarana prasarana, penetapan tempat pelatihan, dan panduan kegiatan pelatihan;
 - h. menerima pembayaran dari pihak Satuan Pendidikan dan menerbitkan tanda terima pembayaran;
 - i. melaksanakan Pelatihan Guru mata pelajaran Koding dan KA;
 - j. menerbitkan sertifikat untuk peserta; dan
 - k. melakukan penjaminan mutu program pelatihan Koding dan KA bersama Direktorat Jenderal.
3. Pemerintah Daerah memiliki peran sebagai berikut:
- a. mendukung implementasi kebijakan mata pelajaran Koding dan KA melalui pengadaan fasilitas di sekolah;
 - b. penyediaan Guru yang akan mengampu mata pelajaran Koding dan KA;
 - c. memberikan dukungan terhadap Guru di wilayahnya untuk mengikuti pelatihan Koding dan KA; dan
 - d. memfasilitasi terbentuknya Kelompok Kerja Guru (KKG) dan Musyawarah Guru Mata Pelajaran (MGMP) Koding dan KA.

4. LPD memiliki peran sebagai berikut:
 - a. menyiapkan perangkat pelatihan Koding dan KA sebelum melaksanakan pelatihan bagi Guru sasaran LPD, seperti penyiapan narasumber kebijakan, pengajar, panitia, admin, sarana prasarana, penetapan tempat pelatihan, dan panduan kegiatan pelatihan;
 - b. menghitung dan menetapkan biaya pelatihan;
 - c. melakukan koordinasi dengan Dinas Pendidikan Provinsi/Kabupaten/Kota dengan UPT;
 - d. melakukan koordinasi dengan sekolah sasaran pelatihan untuk menginformasikan mekanisme pendaftaran dan pelaksanaan pelatihan Koding dan KA;
 - e. menerima pembayaran dari pihak Satuan Pendidikan dan menerbitkan tanda terima pembayaran;
 - f. melaksanakan Pelatihan Guru mata pelajaran Koding dan KA;
 - g. menerbitkan sertifikat untuk peserta; dan
 - h. melakukan penjaminan mutu internal terhadap pelatihan Koding dan KA bagi Guru.

5. Satuan Pendidikan memiliki peran sebagai berikut:
 - a. menyiapkan 1 (satu) Guru untuk mengikuti pelatihan Koding dan KA;
 - b. mengalokasikan pembiayaan pelatihan dari Bantuan Operasional Sekolah (BOS) Kinerja ataupun BOS reguler; dan
 - c. memberikan dukungan berupa sumber daya manusia yang kompeten dan infrastruktur yang memadai sebagai tempat pelatihan untuk pelatihan Koding dan KA.

E. Alur Program

Alur program pelatihan Koding dan KA dapat dijelaskan pada gambar dan deskripsi dibawah ini:



Gambar 1.1 Alur Program Pelatihan Koding dan KA

1. **Penyiapan**
 Pada tahap penyiapan pelatihan dilakukan serangkaian kegiatan untuk menyiapkan pelatihan Koding dan KA. Aktivitas penyiapan dilakukan oleh Direktorat Jenderal melalui Direktorat Teknis dalam mempersiapkan norma, standar, prosedur, dan kriteria serta perangkat program yang dibutuhkan dalam mengimplementasikan pelatihan Guru Koding dan KA. Selain hal tersebut, pada tahap penyiapan juga dilakukan persiapan calon pengajar, admin, dan sarana prasarana pelatihan, serta penyediaan sistem informasi manajemen.

2. Pelaksanaan

Tahapan inti di mana seluruh proses pelatihan berlangsung, tahapan proses pelaksanaan pelatihan kepada Guru di lokasi pelatihan pada Fase C, D, E, dan F. Pelaksanaan program pelatihan Guru Koding dan KA dilaksanakan dengan pola *in-on-in*, yang tetap dijaga kualitasnya oleh Direktorat Jenderal sehingga menghasilkan luaran program yang sesuai dengan kebijakan Kementerian.

3. Penjaminan Mutu

Tahap akhir alur program pelatihan berupa penjaminan mutu pelatihan. Penjaminan mutu dalam pelatihan Koding dan KA memastikan bahwa proses pembelajaran Koding dan KA berlangsung sesuai standar mutu yang telah ditetapkan, menghasilkan peserta dengan kompetensi yang relevan, dan mendukung keberhasilan pencapaian target yang telah ditetapkan sehingga menghasilkan Guru Koding dan KA yang memiliki kompetensi sesuai yang diharapkan.

BAB II PENYIAPAN PELATIHAN KODING DAN KECERDASAN ARTIFISIAL

A. Penyiapan Norma, Standar, Prosedur, dan Kriteria

Penyiapan pelatihan Koding dan KA yaitu menyusun Norma, Standar, Prosedur, dan Kriteria (NSPK) yaitu petunjuk teknis panduan pelatihan Koding dan KA yang akan menjadi acuan bagi pemangku kepentingan terkait. Selain petunjuk teknis, Direktorat Jenderal juga menyusun Perjanjian Kerjasama (PKS) antara Direktur Jenderal dan LPD dan menyusun rencana kerja penyelenggaraan pelatihan oleh LPD.

B. Penyiapan Perangkat Pelatihan

Selain melakukan penyiapan norma, standar, prosedur, dan kriteria, dilakukan penyiapan perangkat pelatihan seperti capaian pembelajaran, tujuan dan indikator pembelajaran, struktur program, materi dan indikator, silabus, dan rencana moderasi sampai dengan evaluasi.

C. Penyiapan LPD

Penyelenggara pelatihan Koding dan KA terdiri dari:

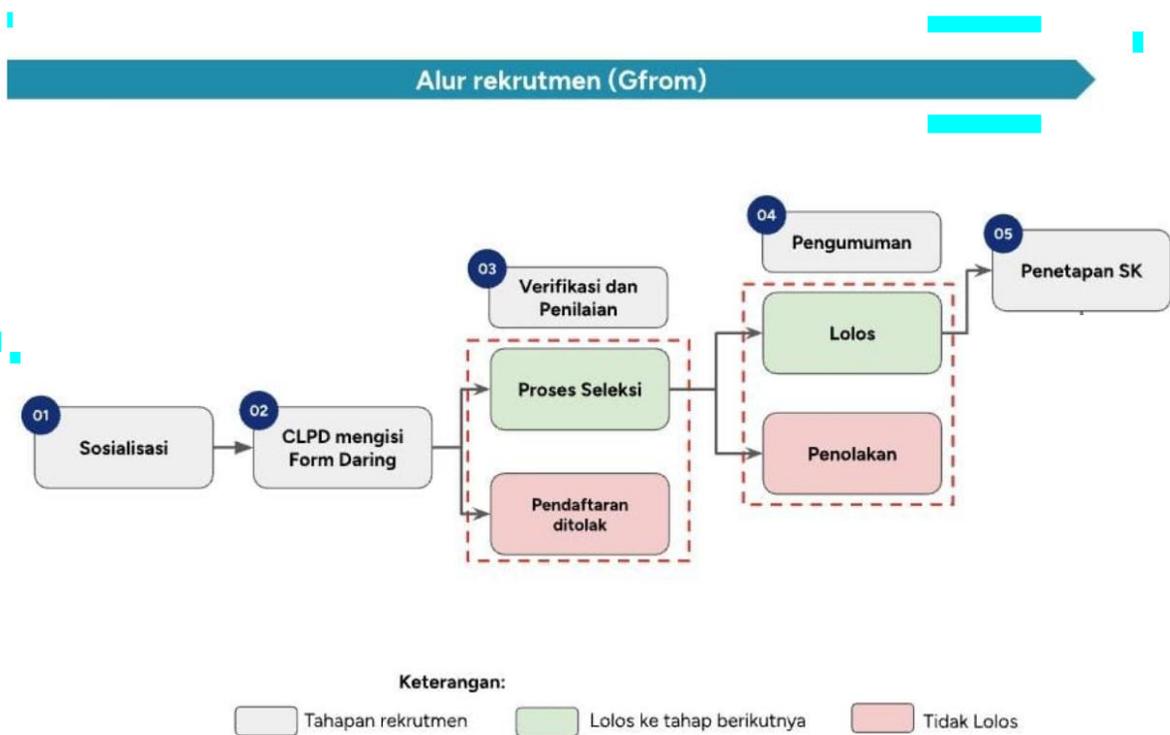
1. UPT Direktorat Jenderal yaitu Balai Besar Guru dan Tenaga Kependidikan (BBGTK), Balai Guru dan Tenaga Kependidikan (BGTK), dan Kantor Guru dan Tenaga Kependidikan (KGTK); dan
2. LPD yang memenuhi kriteria dan ditetapkan oleh Direktur Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah.

UPT menjadi penyelenggara sesuai dengan tugas dan fungsi berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Dasar dan Menengah Nomor 54 Tahun 2025 tentang Organisasi dan Tata Kerja Unit Pelaksana Teknis Bidang Guru dan Tenaga Kependidikan yang melaksanakan pengembangan dan pemberdayaan Guru, kepala sekolah, pendidik lainnya, dan tenaga kependidikan serta fungsinya yg termuat dalam regulasi tersebut diantaranya sebagai:

1. pelaksanaan peningkatan kompetensi Guru, kepala sekolah, pendidik lainnya, dan tenaga kependidikan;
2. pelaksanaan fasilitasi peningkatan kompetensi Guru, kepala sekolah, pendidik lainnya, dan tenaga kependidikan;
3. pelaksanaan supervisi peningkatan kompetensi Guru, kepala sekolah, pendidik lainnya, dan tenaga kependidikan;
4. pelaksanaan pemantauan dan evaluasi pengembangan dan pemberdayaan Guru, kepala sekolah, pendidik lainnya, dan tenaga kependidikan;

Pelibatan LPD di luar UPT merupakan perwujudan partisipasi semesta dalam mendukung pendidikan bermutu untuk semua. Dimana semua pihak yang terlibat berkomitmen dalam memajukan pendidikan nasional.

Penyiapan LPD dilakukan oleh Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah, sesuai gambar sebagai berikut:



Gambar 2.1 Penyiapan LPD

1. Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah melakukan sosialisasi rekrutmen calon LPD melalui platform daring dan media sosial.
 2. Kemudian Calon LPD yang berminat untuk menjadi LPD pelatihan Koding dan KA melakukan pendaftaran dan mengunggah bukti dukung melalui formulir daring.
 3. Selanjutnya, Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah melakukan verifikasi dokumen pendaftaran beserta bukti dukung serta kesediaan pengajar pelatihan LPD. Langkah berikutnya adalah melakukan verifikasi lembaga untuk memastikan kondisi calon LPD melalui *zoom* atau melalui kunjungan lapangan (jika diperlukan), kemudian LPD menandatangani surat kesanggupan.
 4. Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah mengumumkan LDP yang lolos seleksi dengan mengeluarkan surat lolos seleksi LPD.
 5. Direktorat Jenderal Pendidikan Anak Usia Dini, Pendidikan Dasar, dan Pendidikan Menengah menerbitkan Surat Keputusan LPD penyelenggara pelatihan Koding dan KA.
- D. Penyiapan Sistem Informasi Manajemen dan *Learning Management System*

Program pelatihan penguatan kompetensi Guru Koding dan KA, baik dalam penyiapan maupun pelaksanaannya, didukung oleh Sistem Informasi Manajemen (SIM) dan *Learning Management System (LMS)* yang dikembangkan oleh Direktorat Jenderal. SIM yang berfungsi untuk mengelola data dan menghasilkan informasi untuk membantu pengambilan keputusan serta digunakan untuk melakukan pengawasan atau kontrol, analisis dan evaluasi program Bimtek secara menyeluruh. LMS sebagai sistem manajemen pembelajaran yang merupakan aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk administrasi, dokumentasi, pelacakan, otomatisasi, dan penyampaian pembelajaran. LMS

dikembangkan untuk memfasilitasi pembelajaran bagi peserta dan narasumber/pengajar selama pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *Flipped Classroom*, dimana peserta diberikan waktu belajar mandiri sebelum pertemuan tatap muka bersama pengajar.

Ruang lingkup dari SIM yang digunakan pada pelatihan Koding dan KA terdiri dari:

1. Proses Registrasi (Pendaftaran);
2. Pengelolaan kelas;
3. Pengelolaan data peserta, pengajar, dan admin penyelenggara kelas;
4. Pengelolaan pelaporan, meliputi rekapitulasi penilaian proses, dan penilaian kompetensi;
5. Penerbitan sertifikat bagi peserta; dan
6. Pengelolaan dan pelaporan secara *real time*.

Sedangkan ruang lingkup dari LMS yang digunakan pada terdiri dari:

1. Pengelolaan pengguna LMS;
2. Pengisian daftar hadir peserta dan pengajar;
3. Pengelolaan pengumuman pada kelas ;
4. Pengelolaan Pakta Integritas peserta;
5. Pengaksesan dan pengunduhan materi dalam bentuk berkas presentasi, diktat, atau video;
6. Pengelolaan tugas mandiri/kelompok, meliputi: pengunggahan pengerjaan tugas dan penilaian;
7. Pengelolaan tes untuk keperluan tes awal (pre-test) maupun tes akhir (post-test);
8. Pengelolaan diskusi pada forum diskusi; dan
9. Perekapitulasian nilai peserta.

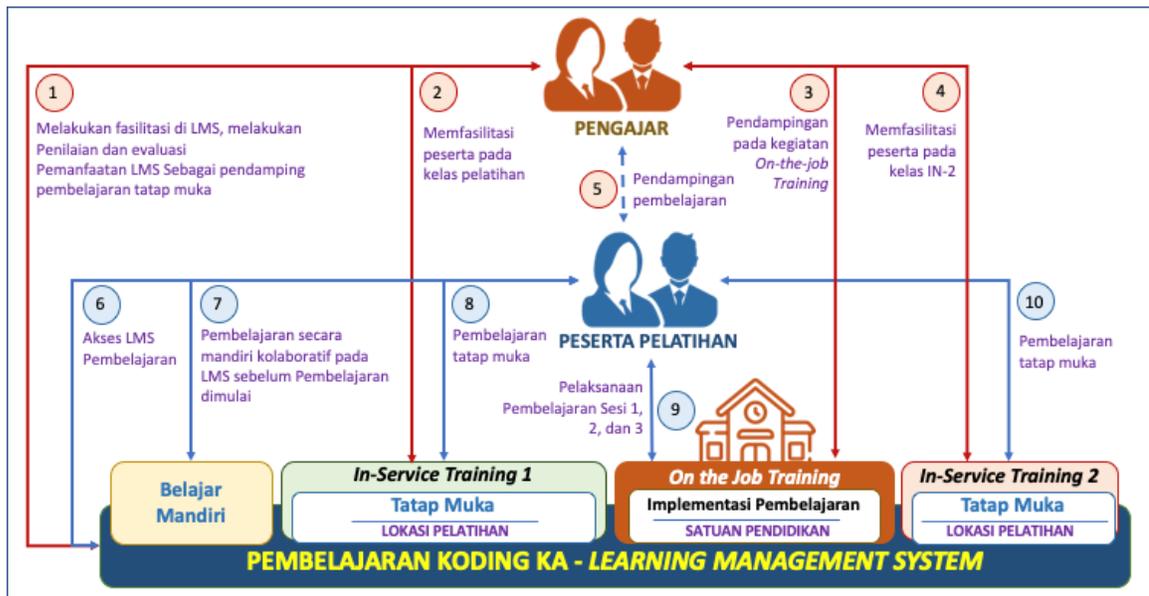
E. Desain Pembelajaran

Desain pembelajaran dengan *Learning Management System* (LMS) sebagai suplemen pembelajaran dengan menggunakan konsep *Flipped Classroom* bertujuan untuk memaksimalkan waktu tatap muka yang sangat terbatas dengan mengubah cara tradisional pembelajaran. Sebelum sesi pembelajaran bersama pengajar berlangsung, peserta diharapkan mempelajari materi secara mandiri melalui LMS. Materi ini dapat berupa video penjelasan, bahan bacaan, artikel ilmiah, atau modul interaktif yang relevan dengan substansi pembelajaran. Substansi materi yang disediakan secara interaktif dengan LMS, peserta dapat memahami dasar-dasar konsep secara fleksibel sesuai dengan waktu mereka, yang juga meningkatkan kesiapan mereka untuk sesi tatap muka.

Selama sesi tatap muka, waktu dimanfaatkan untuk aktivitas yang lebih interaktif, seperti diskusi kelompok, simulasi pengajaran, *problem solving*, atau studi kasus yang relevan dengan tantangan pembelajaran kontekstual. Pengajar membantu peserta menerapkan teori/konsep ke dalam praktik atau aplikasi pembelajaran, menjawab pertanyaan, atau memberikan umpan balik langsung atas implementasi mereka.

Pembelajaran tatap muka bersama pengajar menggunakan strategi Pembelajaran Mendalam melalui tahap *understanding*, dimana pengajar menyampaikan materi utama secara interaktif untuk memastikan peserta memahami teori dan konsep-konsep dasar. Selanjutnya fasilitasi pengajar masuk pada tahap *application*, peserta diajak untuk menerapkan teori maupun konsep yang dipelajari melalui kegiatan seperti simulasi, diskusi kelompok, atau studi kasus yang secara langsung diaplikasikan pada perangkat Koding dan KA. Pengajar pada tahapan berikutnya bersama-sama peserta melakukan *reflection*, yaitu refleksi terhadap pengalaman

belajar mereka untuk mengevaluasi tantangan, wawasan yang diperoleh, dan dampak pembelajaran.



Gambar 2.2. Alur Pembelajaran dengan Menggunakan LMS

Pembelajaran di LMS dipersiapkan dengan pendekatan Pembelajaran Mendalam yang diawali dengan memahami (*understanding*) bertujuan untuk memastikan peserta memahami konsep dasar dari materi yang dipelajari. Proses ini dilakukan dengan memberikan bahan ajar yang kaya, seperti video, modul interaktif, atau artikel yang disusun secara sistematis dan interaktif di dalam LMS. Berdasarkan gambar diatas, dapat dapat dijelaskan sebagai berikut,

1. Pengajar melakukan fasilitasi di LMS (*Learning Management System*), melakukan penilaian dan evaluasi. Pemanfaatan LMS digunakan sebagai pendamping pembelajaran tatap muka.
2. Pengajar memfasilitasi peserta pada kelas pelatihan dengan moda tatap muka di lokasi pelatihan.
3. Pengajar melakukan pendampingan pada kegiatan *On-the-job Training*. Setelah tahap pemahaman di IN-1 secara tatap muka, pembelajaran berlanjut ke fase aplikasi (*application*), di mana peserta diminta untuk menerapkan teori atau konsep yang telah dipahami ke dalam situasi praktis dan kontekstual Koding dan KA menggunakan aplikasi yang relevan dimulai dari perencanaan pembelajaran dan implementasi di OJT.
4. Pengajar memfasilitasi peserta pada kelas pelatihan pada IN-2.
5. Pengajar melakukan pendampingan pembelajaran kepada peserta pelatihan.
6. Peserta pelatihan mengakses LMS untuk pembelajaran dimulai dari tahapan belajar mandiri dan pembelajaran Koding dan KA sebagai pendamping pembelajaran.
7. Peserta melakukan pembelajaran secara mandiri dan kolaboratif pada LMS sebelum pembelajaran dimulai. Peserta diharapkan mengeksplorasi materi ini secara mandiri, dan evaluasi awal seperti kuis atau tes singkat dapat digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman mereka.
8. Peserta mengikuti pembelajaran tatap muka bersama pengajar di lokasi pelatihan. Aktivitas pendampingan pada LMS melalui simulasi, atau mengerjakan proyek yang relevan dengan kebutuhan capaian pembelajaran pada sesi IN-1, OJT, dan IN-2.

9. Peserta melaksanakan dan mengimplementasikan pembelajaran pada Satuan Pendidikan dalam kegiatan *On the Job Training*.
10. Peserta mengikuti pembelajaran tatap muka pada pelatihan IN-2. Tahapan berikutnya adalah peserta yang diarahkan untuk melakukan refleksi (*reflection*), di mana mereka mengevaluasi pengalaman belajar mereka sendiri, mengidentifikasi tantangan yang dihadapi, serta mencari solusi yang lebih baik. Refleksi ini dapat didukung dengan forum diskusi atau jurnal digital (biasanya menggunakan blog) yang disediakan dalam LMS untuk berbagi pengalaman dan memperoleh umpan balik pada saat tatap muka di IN 2.

F. Penyiapan Pengajar Pelatihan

1. Tugas Pengajar

Pengajar memiliki tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

- a. memfasilitasi diskusi dalam pelatihan;
- b. memberikan penugasan dan penguatan materi/konsep kepada peserta sesuai dengan silabus;
- c. memberikan umpan balik dan penilaian terhadap tugas yang dikerjakan oleh peserta; dan
- d. melakukan pendampingan kepada peserta pelatihan secara luring di Satuan Pendidikan/kelompok belajar sebanyak 3 x 8 Jam Pelajaran pada kegiatan *on the job training*.

2. Bimtek Calon Pengajar

Penyiapan pengajar pelatihan Koding dan KA dilakukan melalui Bimtek calon pengajar yang diselenggarakan oleh Direktorat Jenderal. Bimtek bertujuan untuk membekali calon pengajar pelatihan Koding dan KA terkait substansi pelatihan, strategi mengajar orang dewasa (*andragogi*), dan *Learning Management System (LMS)* yang digunakan pada pelatihan Koding dan KA. Bimtek penyiapan calon pengajar diharapkan dapat membantu para calon pengajar memahami serta menerapkan teknologi dalam pembelajaran pada pelatihan Koding dan KA.

a. Pihak-pihak yang Terlibat

1) Peserta Bimtek

a) Persyaratan

- (1) memiliki kualifikasi pendidikan minimal S-1/D-IV;
- (2) memiliki pengalaman mengajar pada program pelatihan minimal 2 (dua) tahun;
- (3) memiliki kemampuan dalam menggunakan komputer/laptop;
- (4) berasal dari unsur widyaiswara/pengembang teknologi pembelajaran/widyaprada/dosen/Guru/praktisi pendidikan yang memiliki pengalaman dalam memfasilitasi pelatihan yang relevan dengan Koding dan KA; dan
- (5) memiliki latar belakang pengalaman mengajar informatika atau mata pelajaran lain yang memiliki minat besar terhadap Koding dan KA.

- b) Tugas dan Tanggung Jawab
 - (1) mengikuti Bimtek dengan bersungguh-sungguh sesuai dengan Pakta Integritas dan jadwal yang sudah ditentukan.
 - (2) menjadi pengajar pelatihan Koding dan KA sesuai dengan penugasan dari LPD ataupun UPT.
- 2) Penyelenggara

Penyelenggara Bimtek penyiapan pengajar pada pelatihan Koding dan KA adalah Direktorat Teknis dengan tugas dan tanggung jawab sebagai berikut:

 - a) melakukan plotting kelas Bimtek;
 - b) menyelenggarakan Bimtek dengan proses administrasinya;
 - c) melakukan fasilitasi proses pembelajaran pada Bimtek;
 - d) melakukan pemantauan dan evaluasi penyelenggaraan Bimtek; dan
 - e) menerbitkan sertifikat untuk peserta.
- 3) Narasumber
 - a) Persyaratan
 - (1) memiliki kualifikasi pendidikan minimal S-1/D-IV;
 - (2) memiliki pengalaman mengajar pada program pelatihan minimal 2 (dua) tahun;
 - (3) berasal dari unsur tim penulis modul Koding dan KA, tim pengembang Koding dan KA; atau tim penyusun Panduan Koding dan KA; dan
 - (4) mengikuti penyamaan persepsi narasumber yang dilaksanakan oleh Direktorat Jenderal.
 - b) Tugas dan Tanggung Jawab

Memfasilitasi pembelajaran pada kegiatan Bimtek sesuai dengan jadwal dengan tepat waktu dengan rincian aktivitas:

 - (1) memfasilitasi diskusi yang dilakukan oleh peserta;
 - (2) memberikan penugasan dan penguatan materi/konsep kepada peserta sesuai dengan silabus; dan
 - (3) memberikan umpan balik dan penilaian terhadap tugas yang dikerjakan oleh peserta.

- 4) Admin Penyelenggara
- a) Persyaratan
- (1) staf dari lembaga/instansi Direktorat penyelenggara Bimtek;
 - (2) memiliki kemampuan mengoperasikan komputer/laptop yang terkoneksi internet;
 - (3) memiliki pengalaman mengelola administrasi Bimtek dengan menggunakan Sistem Informasi Manajemen (SIM); dan
 - (4) memiliki pengalaman mengelola kelas pembelajaran menggunakan LMS.
- b) Tugas dan Tanggung Jawab
- (1) membuat kelas Bimtek sesuai jadwal yang telah ditentukan di SIM;
 - (2) mengelola administrasi proses pembelajaran peserta Bimtek;
 - (3) membantu narasumber dan peserta Bimtek dalam proses pembelajaran;
 - (4) mengunduh materi dari laman yang disediakan dan membagikannya ke peserta jika Bimtek dilaksanakan secara daring kombinasi; dan
 - (5) memberikan bantuan dan solusi permasalahan teknis yang dihadapi peserta Bimtek dan narasumber dalam proses pembelajaran.
- b. Tujuan Pembelajaran Bimtek

Tujuan pembelajaran pada modul Koding dan KA pada Bimtek yang diharapkan dicapai oleh peserta Bimtek adalah sebagai berikut:

Tabel 2.1. Tujuan pembelajaran Bimtek

Materi	Tujuan
Pemahaman Konsep Koding dan Kecerdasan Artifisial pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta Bimtek dapat memahami konsep dasar Koding dan KA. 2. Peserta Bimtek dapat menjelaskan dampak Koding dan KA dalam kehidupan sehari-hari. 3. Peserta Bimtek dapat mengintegrasikan pembelajaran Koding dan KA dalam kegiatan belajar mengajar. 4. Peserta Bimtek dapat merancang pembelajaran Koding dan KA dengan metode plugged dan unplugged.
Pengoperasian dan pengaplikasian perangkat Kecerdasan Artifisial lintas Bidang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta pelatihan mampu memahami dan mengaplikasikan perangkat Kecerdasan Artifisial pada area pemanfaatan secara umum dan khusus. 2. Peserta pelatihan mampu menentukan perangkat kecerdasan artifisial yang sesuai untuk berkolaborasi. 3. Peserta pelatihan mampu menghasilkan konten hasil kolaborasi dengan perangkat kecerdasan artifisial

Materi	Tujuan
	4. Peserta pelatihan mampu memilih model, metode, dan pendekatan pembelajaran yang tepat untuk mengintegrasikan kecerdasan artifisial dalam proses pembelajaran.
Mengenali unsur pembentuk Prompt untuk KA generatif dan Kreasi konten menggunakan perangkat/tools Kecerdasan Artifisial	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta pelatihan mampu memahami konsep dasar dan cara kerja KA generatif dan bagaimana prompt digunakan untuk menghasilkan output yang diinginkan 2. Peserta pelatihan mampu mengaplikasikan berpikir kreatif dan membangun proyek kreatif menggunakan menggunakan perangkat Kecerdasan Artifisial 3. Peserta pelatihan dapat menghasilkan proyek konten kreatif berbasis KA yang siap digunakan dalam situasi profesional nyata, seperti pemasaran digital, produksi media, atau pengembangan produk. 4. Peserta pelatihan memahami isu-isu etika yang berkaitan dengan tantangan penggunaan KA dalam dunia nyata dan cara menghadapinya.
Pemrograman Dasar Kecerdasan Artifisial dan Pengenalan model bahasa besar (LLM) pada KA Generatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta pelatihan mampu mengembangkan konten Kecerdasan Artifisial yang relevan dan bermanfaat menggunakan perangkat/tools pemrograman. 2. Peserta pelatihan mampu memanfaatkan library Kecerdasan Artifisial populer untuk menghasilkan aplikasi kecerdasan artifisial 3. Peserta pelatihan memahami konsep dasar, arsitektur, cara kerja, dan aplikasi Large Language Model sederhana. 4. Peserta pelatihan mampu memahami bahwa penggunaan LLM harus bertanggung jawab dan mematuhi prinsip human-centered dan etika yang ada.
Pedagogik Pembelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial	Peserta pelatihan mampu merancang dan mengembangkan pembelajaran serta asesmen Koding dan KA dengan mengintegrasikan pendekatan pembelajaran mendalam.

c. Strategi Moda Bimtek

Pendekatan pembelajaran Bimtek penyiapan pengajar pada pelatihan Koding dan KA menggunakan pendekatan pembelajaran mendalam dengan pengalaman belajar memahami, menerapkan dan merefleksikan. Bimtek didesain dengan menggunakan pendekatan andragogi atau pembelajaran orang dewasa yang dilaksanakan baik dalam moda daring maupun tatap muka, dengan penjelasan sebagai berikut:

- 1) Daring
Pembelajaran daring memungkinkan peserta mengakses materi secara fleksibel dengan

menggunakan platform digital dalam bentuk LMS. Metode ini mendukung interaksi virtual melalui modul *online*, video pembelajaran, serta forum diskusi daring. Aktivitas pembelajaran secara daring digunakan untuk memulai tahap memahami melalui teori dan pengenalan konsep dasar Koding dan KA, sehingga peserta dapat menguasai pondasi sebelum beralih ke penerapan sesuai dengan pengalaman belajar memahami, menerapkan dan merefleksikan.

2) Tatap Muka

Pendekatan tatap muka mendukung pembelajaran interaktif yang melibatkan diskusi langsung, praktik kelompok, dan pendampingan intensif dari narasumber. Integrasi pembelajaran tatap muka dan daring memberikan hasil yang optimal karena peserta dapat menggabungkan pengalaman belajar individu dengan interaksi kelompok. Dalam konteks Bimtek Koding dan KA, sesi tatap muka bisa digunakan untuk tahap penerapan praktis Koding dan penyelesaian proyek langsung di bawah bimbingan narasumber.

d. Struktur Program Bimtek

Struktur program yang dikembangkan pada Bimtek Koding dan KA diharapkan dapat membantu para peserta memahami serta menerapkan teknologi Koding dan KA dalam pembelajaran. Struktur program Bimtek ini dirancang secara sistematis untuk memberikan pengetahuan dasar hingga kemampuan praktis kepada peserta Bimtek dalam memfasilitasi Guru dalam mengintegrasikan Koding dan KA ke dalam proses pembelajaran secara efektif dan etis. Struktur program dapat dilihat pada tabel di bawah yang integrasikan elemen pada Koding dan KA.

Tabel 2.2. Struktur Program Bimtek

No	Substansi Materi	Jam Pelajaran
A	UMUM	
1	Kebijakan Kementerian terkait Koding dan KA	1
B	POKOK	
1	Pemahaman Konsep Koding dan Kecerdasan Artifisial pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah.	5
2	Pengoperasian dan pengaplikasian perangkat Kecerdasan Artifisial lintas Bidang	5
3	Mengenali unsur pembentuk Prompt untuk KA generatif dan Kreasi konten menggunakan perangkat/tools Kecerdasan Artifisial	6
4	Pemrograman Dasar Kecerdasan Artifisial dan Pengenalan model bahasa besar (LLM) pada KA Generatif	7
5	Pedagogik Pembelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial	12

No	Substansi Materi	Jam Pelajaran
C	PENUNJANG	
1	Simulasi Bimtek dalam LMS	1
2	Tes Awal	1
3	Tes Akhir	1
4	Evaluasi dan Refleksi dan Rencana Tindak Lanjut	1
Total Jam Pembelajaran		40

Catatan: 1 Jam Pelajaran = 60 Menit

e. Elemen, Materi, dan Indikator Pembelajaran pada Bimtek Koding dan KA

Berdasarkan naskah akademik Koding dan KA yang diterbitkan oleh Kementerian, Bimtek calon pengajar pada pelatihan Koding dan KA dikembangkan dengan fokus pada elemen pembelajaran pada Koding dan KA. Elemen pembelajaran Koding dan KA dijabarkan dalam lingkup materi dan indikator pembelajaran pada tahapan pembelajaran setiap muatan Koding dan KA.

Tabel 2.3. Elemen, materi, dan Indikator Pembelajaran pada Bimtek Koding dan KA

Elemen	Materi	Indikator Pembelajaran
Berpikir Komputasional	Praktik berpikir komputasional untuk memecahkan permasalahan masyarakat	Peserta Bimtek mampu menerapkan berpikir komputasional untuk memecahkan permasalahan kompleks di kehidupan masyarakat dan melakukan prediksi.
Literasi Digital	Produksi dan diseminasi konten digital (tingkat lanjut)	Peserta Bimtek mampu menerapkan produksi dan diseminasi konten digital tingkat lanjut untuk mendukung pengembangan aplikasi dan KA.
Algoritma Pemrograman	a. Algoritma (tingkat lanjut) b. Engineering process c. Pemrograman (tingkat lanjut) d. Pemrograman perangkat IoT	Peserta Bimtek mampu memahami algoritma dan menerapkan pemrograman berbasis objek, menerapkan engineering process, dan mengembangkan aplikasi untuk perangkat IoT atau aplikasi kompleks lainnya.
Analisis Data	a. Basis data (tingkat lanjut) b. Pengolahan data (tingkat lanjut)	Peserta Bimtek mampu memahami data encoding, menerapkan basis data dalam pengembangan aplikasi, dan memahami mahadata.

Elemen	Materi	Indikator Pembelajaran
	c. Mahadata/big data	
Literasi dan Etika Kecerdasan Artifisial	a. Dampak KA terhadap pekerjaan b. Evaluasi permasalahan KA	Peserta Bimtek mampu memahami dampak KA terhadap ketenagakerjaan dan bidang lainnya. Peserta Bimtek mampu memahami bahwa pengembang KA harus bertanggung jawab dan mematuhi prinsip human centered dan etika yang ada.
Pemanfaatan dan Pengembangan Kecerdasan Artifisial	a. <i>Algoritma Machine Learning</i> b. <i>Natural Language Processing</i> c. Pengembangan model kecerdasan artifisial sederhana d. Pengembangan aplikasi dengan menggunakan model kecerdasan artifisial yang sudah ada, tersedia dalam bentuk library/API	Peserta Bimtek mampu 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

f. Silabus Bimtek

Silabus Bimtek ini dirancang secara sistematis untuk memberikan pengetahuan dasar hingga kemampuan praktis kepada calon pengajar dalam mengintegrasikan proses pembelajaran pelatihan Koding dan KA secara efektif dan etis.

Struktur silabus mencakup materi inti yang terdiri dari pengantar Koding, aplikasi KA dalam pendidikan, hingga pedagogik dalam pembelajaran Koding dan KA. Pemanfaatan LMS, perangkat lunak Koding, dan alat KA menjadi bagian integral dari sumber dan media yang digunakan, sedangkan penilaian dilakukan melalui kuis, tugas proyek, refleksi individual, dan keterampilan mengajar (*peer teaching*).

Format Silabus Pembelajaran pada Bimtek calon pengajar pelatihan Koding dan KA tercantum pada Format 1. Silabus Bimtek sebagaimana terlampir.

g. Rencana Moderasi Bimtek

Moderasi dan fasilitasi Bimtek calon pengajar merupakan langkah strategis untuk memastikan efektivitas proses pembelajaran. Moderasi yang baik memungkinkan

narasumber untuk memandu diskusi, menjawab pertanyaan kritis, dan memberikan umpan balik konstruktif yang memperkuat pemahaman peserta terhadap materi pelatihan. Fasilitasi ini juga bertujuan untuk membangun dialog antara teori dan praktek antara narasumber dengan calon pengajar, dengan melibatkan calon pengajar secara aktif melalui pendekatan seperti studi kasus, simulasi, dan proyek berbasis teknologi.

Format rencana moderasi pembelajaran Bimtek Koding dan KA tercantum pada Format 2. Rencana Moderasi Bimtek sebagaimana terlampir.

h. Mekanisme Penyelenggaraan Bimtek

Mekanisme penyelenggaraan kegiatan Bimtek penyiapan pengajar pada pelatihan Koding dan KA dijelaskan melalui diagram pada gambar berikut:



Gambar 2.3. Mekanisme Penyelenggaraan

Penyelenggaraan kegiatan Bimtek penyiapan calon pengajar pada pelatihan Koding dan KA ini terintegrasi dengan Sistem Informasi Manajemen (SIM) dan LMS yang dikembangkan oleh Direktorat Jenderal.

Mekanisme penyelenggaraan secara lebih detail, dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) UPT dan LPD memberikan usulan nama calon peserta Bimtek kepada Direktorat Jenderal;
- 2) Direktorat Jenderal melakukan plotting calon peserta Bimtek;
- 3) Calon peserta melakukan registrasi secara daring melalui laman yang sudah disediakan oleh pihak penyelenggara dan mengunggah dokumen persyaratan;
- 4) Penyelenggara Bimtek menyeleksi peserta sesuai kriteria dan melakukan pengelasan dengan memperhatikan heterogenitas unsur peserta Bimtek.
- 5) Penyelenggara Bimtek melaksanakan kegiatan Bimtek sesuai dengan struktur program Bimtek Calon Pengajar Koding dan KA. Format jadwal Bimtek penyiapan pengajar pada pelatihan Koding dan KA tercantum pada Format 3. Rencana Jadwal Bimtek sebagaimana terlampir.
- 6) Selama proses pembelajaran, narasumber diminta untuk memberikan penilaian sebagai dasar penyelenggara dalam mengeluarkan sertifikat atau surat keterangan kepada peserta Bimtek; dan
- 7) Berdasarkan nilai yang diinput oleh narasumber ke dalam LMS, penyelenggara akan menerbitkan sertifikat

sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Data peserta juga dapat diakses oleh penyelenggara sebagai bahan dasar pemetaan peserta implementasi.

i. Standar Pengelolaan Bimtek

Standar pengelolaan pelaksanaan pada kegiatan Bimtek penyiapan pengajar pada pelatihan Koding dan KA ini adalah:

- 1) Peserta Bimtek : maksimal 40 orang/kelas;
- 2) Narasumber : 2 orang/kelas (*Team Teaching*);
- 3) Admin Penyelenggara : 1 orang;
- 4) Materi Ajar : Bahan ajar dalam LMS;
- 5) Ruang Kelas : Memadai untuk 40 Peserta; dan
- 6) Alat Pembelajaran : Alat tulis pembelajaran, LMS dan media pendukungnya (modul), komputer/laptop, jaringan internet, listrik yang memadai, dan LCD proyektor.

j. Penilaian dan Pemerolehan Sertifikat.

Penilaian terhadap peserta Bimtek penyiapan calon pengajar pada pelatihan Koding dan KA bertujuan untuk mengukur kompetensi peserta melalui ketercapaian indikator kompetensi dan keberhasilan tujuan pembelajaran. Aspek yang dinilai mencakup pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Penilaian pengetahuan dilakukan melalui tes akhir, sedangkan untuk aspek sikap dan keterampilan menggunakan instrumen non-tes melalui pengamatan selama kegiatan berlangsung dengan menggunakan format dan lembar kerja yang tercantum pada Format 4. Rubrik Penilaian Sikap Bimtek/Pelatihan, Format 5. Rubrik Penilaian Produk (Lembar Kerja) Bimtek/Pelatihan, Format 6. Penilaian *Peer Teaching* Bimtek/Pelatihan, dan Format 7. Penilaian *Real Teaching/Peer Teaching* sebagaimana terlampir.

Nilai untuk masing-masing aspek penilaian Bimtek penyiapan pengajar pada pelatihan Koding dan KA diolah dengan formulasi di bawah.

$$\mathbf{NA = 15\% NS + 50\% NP + 20\% PT + 15\% TA}$$

Keterangan:

NA : Nilai Akhir

NS : Nilai Sikap (rerata dari semua aspek sikap yang dinilai, rubrik terlampir)

NP : Nilai Produk (rerata dari nilai tugas individu semua materi, rubrik terlampir)

PT : Nilai *Peer Teaching* (rubrik terlampir)

TA : Nilai Tes Akhir

Adapun predikat kelulusan berdasarkan skor nilai akhir Bimtek penyiapan pengajar pada pelatihan Koding dan KA yang dipakai adalah sebagai berikut.

Tabel 2.4. Predikat Penilaian Bimtek

Nilai	Predikat
90 < Nilai ≤ 100	Amat Baik
80 < Nilai ≤ 90	Baik
70 < Nilai ≤ 80	Cukup
60 < Nilai ≤ 70	Kurang
≤ 60	Sangat Kurang

Peserta yang telah mengikuti Bimtek penyiapan calon pengajar pada pelatihan Koding dan KA dinyatakan lulus dan memperoleh sertifikat jika:

- 1) Kehadiran minimal 95% dari total kegiatan Bimtek, dan
- 2) Memperoleh nilai akhir dengan predikat minimal cukup (nilai akhir > 70).

Penandatanganan sertifikat dilakukan oleh direktur masing-masing Direktorat Teknis penyelenggara Bimtek sesuai dengan kewenangannya. Format sertifikat tercantum pada Format 8. Template Sertifikat/Surat Tanda Tamat Pelatihan Bimtek sebagaimana terlampir.

k. Evaluasi Reaksi, Narasumber, dan Penyelenggaraan

Dalam pelaksanaan Bimtek penyiapan calon pengajar pelatihan Koding dan KA dipersiapkan beberapa evaluasi yang mendukung dan menjaga kualitas Bimtek, ada beberapa evaluasi seperti:

- 1) evaluasi reaksi, yaitu evaluasi yang diberikan setiap akhir proses pembelajaran pada setiap harinya untuk menggali reaksi peserta pada pembelajaran, evaluasi ini merupakan evaluasi kirkpatrick level 1 dalam bentuk Smiley Face dan Bull's Eye yang disematkan pada LMS. Format evaluasi reaksi tercantum pada Format 9. Evaluasi Reaksi Peserta Bimtek/Pelatihan sebagaimana terlampir.
- 2) evaluasi narasumber, yaitu evaluasi yang diberikan pada akhir kegiatan Bimtek yang menilai narasumber dalam melakukan fasilitasi pada Bimtek yang disematkan pada LMS. Format evaluasi penilaian narasumber tercantum pada Format. 10 Evaluasi Penilaian Narasumber/Pengajar sebagaimana terlampir.
- 3) evaluasi penyelenggaraan, yaitu evaluasi yang digunakan untuk menilai kualitas dari penyelenggaraan Bimtek, evaluasi ini disematkan pada LMS. Format evaluasi penyelenggaraan tercantum pada Format 11. Evaluasi Penyelenggaraan Bimtek/Pelatihan sebagaimana terlampir.

1. Pembiayaan

Pembiayaan kegiatan Bimtek penyiapan pengajar pada pelatihan Koding dan KA menggunakan anggaran Direktorat Teknis.

G. Penyiapan Admin LMS Pelatihan

Admin LMS diperlukan dalam pelatihan Koding dan KA memiliki tugas untuk mengelola administrasi kegiatan pelatihan Koding dan KA.

1. Persyaratan

- a. berstatus sebagai pegawai dari lembaga/instansi penyelenggara pelatihan;
- b. memiliki kemampuan mengoperasikan komputer/laptop yang terkoneksi internet; dan
- c. memiliki pengalaman mengelola administrasi pelatihan dengan menggunakan SIM.

2. Tugas dan Tanggung Jawab

- a. mengelola pendaftaran peserta;
- b. membuat kelas pelatihan;
- c. mengelola kelas pembelajaran menggunakan LMS;
- d. mengelola administrasi proses pembelajaran peserta pelatihan;
- e. membantu pengajar dan peserta pelatihan dalam proses pembelajaran;
- f. memberikan bantuan dan solusi permasalahan teknis yang dihadapi peserta pelatihan dan pengajar dalam proses pembelajaran; dan
- g. mendukung proses penerbitan sertifikat untuk peserta.

H. Penyiapan Peserta Pelatihan dan Mekanisme Pendaftaran Pelatihan

1. Peserta

Secara umum, pelatihan Koding dan KA diperuntukan untuk Guru yang akan mengampu mata pelajaran pilihan Koding dan Kecerdasan Artifisial pada Satuan Pendidikan penerima Dana BOS Kinerja dan Dana BOS reguler dengan jumlah peserta didik minimal 400 (empat ratus) peserta didik.

a. Persyaratan

Persyaratan peserta Pelatihan sebagai berikut:

- 1) memiliki kualifikasi pendidikan minimal S-1/D-IV;
- 2) berstatus sebagai Guru kelas atau Guru informatika pada sekolah dasar atau Guru informatika pada SMP, SMA, SMK.

Apabila tidak terdapat Guru informatika pada sekolah tersebut, maka dapat digantikan dengan Guru yang mengampu mata pelajaran serumpun yaitu Guru MIPA. Jika tidak ada Guru serumpun maka dapat digantikan dengan Guru mata pelajaran lain dengan keterampilan di bidang informatika, Koding ataupun KA, disertai dengan bukti pernah mengikuti pelatihan informatika, Koding ataupun KA.

- 3) memiliki NUPTK;
- 4) memiliki kemampuan mengoperasikan komputer/laptop yang terkoneksi internet; dan

- 5) memiliki akun belajar.id yang terintegrasi dengan dapodik.
- b. Tugas dan Tanggung Jawab
- 1) melakukan pendaftaran sesuai ketentuan dengan memperhatikan pengelompokan sekolah yang telah ditetapkan Direktorat Jenderal;
 - 2) mengikuti pelatihan dengan bersungguh-sungguh sesuai dengan Pakta Integritas dan jadwal yang sudah ditentukan;
 - 3) menerapkan materi yang diperoleh untuk mengajar materi terkait Koding dan KA di sekolahnya masing-masing;
 - 4) melakukan sesi berbagi, belajar bersama, inkuiri kolaboratif di kelompok kerja/komunitas belajar sesama Guru Koding dan KA; dan
 - 5) menaati ketentuan dan syarat yang ditentukan oleh panitia.
2. Mekanisme Pendaftaran Pelatihan
- a. Direktorat Jenderal menyusun pengelompokan sasaran pelatihan, dengan mempertimbangkan:
 - 1) data sekolah sasaran penerima dana BOSP di tiap kabupaten/kota;
 - 2) domisili sekolah sasaran dalam kabupaten/kota;
 - 3) jarak tempat pelatihan dengan sekolah peserta;
 - 4) jenjang Satuan Pendidikan;
 - 5) batasan jumlah peserta di dalam satu kelas dan;
 - 6) masukan dari UPT pada provinsi terkait.

Dalam penyelenggaraan pelatihan Koding dan KA pada satu Kabupaten/Kota idealnya penyelenggara dilaksanakan oleh salah satu penyelenggara LPD atau UPT.
 - b. Direktorat Jenderal melakukan pengumuman melalui laman ruang GTK yang telah memuat daftar nama sekolah sebagaimana dimaksud pada huruf a angka 1).
 - c. Kepala Satuan Pendidikan perlu memastikan bahwa pembiayaan keikutsertaan Gurunya dalam pelatihan Koding dan KA telah dianggarkan dalam Rencana Kerja dan Anggaran Satuan Pendidikan (RKAS).
 - d. Kepala Satuan Pendidikan menunjuk 1 (satu) orang Guru untuk mewakili Satuan Pendidikannya.
 - e. Calon peserta yang ditunjuk melakukan pendaftaran secara daring melalui laman yang sudah disediakan oleh Direktorat Jenderal dan pihak penyelenggara dengan mengisi formulir daring dan mengunggah dokumen persyaratan untuk mengikuti pelatihan dengan memperhatikan:
 - 1) fase pelatihan Koding dan KA yang akan diikuti.
 - 2) informasi terkait penyelenggara pelatihan, kontak, biaya, pada laman daftar penyelenggara.
 - f. UPT atau LPD melakukan verifikasi dan validasi data calon peserta terkait persyaratan sebagaimana dimaksud pada huruf c.
 - g. Peserta melakukan konfirmasi pembayaran kepada UPT atau LPD.
 - h. UPT atau LPD berdasarkan konfirmasi pembayaran menetapkan dan mengumumkan peserta pelatihan Koding

dan KA, menyampaikan informasi pembatalan kelas (jika ada).

- i. Admin penyelenggara melakukan pengkelasan berdasarkan penetapan peserta pelatihan yang telah terdaftar. Pengaturan pada pelaksanaan pelatihan Koding dan KA ini adalah:

- 1) Jumlah Peserta : maksimal 35 orang/kelas (pada kondisi tertentu seperti penggabungan kelas dibatasi maksimal 40 orang/kelas);
- 2) Jumlah Pengajar : termuat pada tabel 3.16 Ketentuan Pengajar dalam Pengelasan;
- 3) Jumlah Admin Penyelenggara : 1 orang;
- 4) Materi Ajar : Bahan ajar dalam LMS atau dalam bentuk cetakan;
- 5) Ruang Kelas : Memadai untuk 40 Peserta;
- 6) Alat Pembelajaran : Alat tulis pembelajaran, LMS dan media pendukungnya (modul), komputer/laptop, jaringan internet, Listrik yang memadai, dan LCD proyektor.

Kelas peserta pelatihan dikelompokkan sesuai jenjang yaitu kelas SD, SMP, SMA dan SMK. Namun, jika peserta dari 1 kelas kurang dari 10 orang maka kelas pelatihan dapat digabung dengan jenjang lainnya.

Ketentuan pengajar dalam pengelasan sesuai dengan tabel 2.5. di bawah ini.

Tabel 2.5. Ketentuan Pengajar dalam Pengelasan

No	Pengelasan	Jenjang	Pengajar
1	kurang dari 20 Peserta dengan jenjang Satuan Pendidikan yang sama	SD/SMP/SMA/SMK	1-2 orang dari jenjang Satuan Pendidikan yang sama
2	21 s.d. 35 peserta atau 21 s.d. 40 peserta (untuk daerah khusus) dengan jenjang Satuan Pendidikan yang sama	SD/SMP/SMA/SMK	2-3 orang dari jenjang Satuan Pendidikan yang sama
3	kelas dengan peserta gabungan jenjang Satuan Pendidikan (fase C, D, E, dan/atau F)	gabungan SD, SMP, dan/atau SMA/SMK	pengajar mewakili masing- masing jenjang Satuan Pendidikan di dalam kelas

Adapun strategi belajar dalam kelas penggabungan lintas jenjang dapat menggunakan strategi sebagai berikut:

- 1) Pengelompokan peserta berdasarkan jenjang;
- 2) Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan proyek multi fase;
- 3) Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kasus sesuai learning progression dari setiap fase; atau
- 4) Pembelajaran dengan pendekatan tema.

BAB III PELAKSANAAN PELATIHAN

A. Pelaksana pelatihan
Pelaksana pelatihan merupakan lembaga atau instansi yang menyelenggarakan pelatihan Guru Koding dan KA yaitu UPT dan LPD.

B. Capaian Belajar
Capaian belajar pelatihan yang diharapkan terdiri dari capaian belajar umum dan capaian belajar khusus untuk setiap fase. Capaian belajar umum adalah capaian yang harus dicapai oleh seluruh peserta pelatihan. Capaian belajar khusus adalah capaian belajar yang harus dicapai oleh peserta pelatihan sesuai jenjang pendidikan yang diampu masing-masing, yang terdiri dari:

1. Fase C untuk Guru yang mengampu kelas 5 dan kelas 6 Sekolah Dasar;
2. Fase D untuk Guru yang mengampu kelas 7, kelas 8 dan kelas 9 Sekolah Menengah Pertama;
3. Fase E untuk Guru yang mengampu kelas 10 Sekolah Menengah Atas dan Sekolah Menengah Kejuruan; dan
4. Fase F untuk Guru yang mengampu kelas 11 dan kelas 12 Sekolah Menengah Atas dan Sekolah Menengah Kejuruan.

Dalam rumusan capaian belajar khusus, Guru diharapkan mampu menguasai perannya sebagai fasilitator untuk membantu peserta didik menguasai suatu capaian belajar tertentu. Sebagai konsekuensinya, Guru juga harus menguasai materi yang tercantum dalam capaian belajar tersebut.

1. Capaian belajar umum
Capaian belajar pelatihan umum yang diharapkan dapat diraih oleh peserta pelatihan yaitu:
 - a) Peserta pelatihan mampu menjelaskan mengenai struktur kurikulum Koding dan KA pada pendidikan dasar dan menengah; dan
 - b) Peserta pelatihan mampu mendesain perencanaan pembelajaran Koding dan KA dengan berbagai model pembelajaran yang kontekstual.
2. Capaian belajar khusus bagi peserta pada Fase C yaitu:
 - a) Peserta pelatihan mampu memfasilitasi peserta didik guna memahami permasalahan sederhana dalam kehidupan sehari-hari, menerapkan pemecahan masalah secara sistematis, serta menuliskan instruksi logis dan terstruktur menggunakan sekumpulan kosakata atau simbol;
 - b) Peserta pelatihan mampu memfasilitasi peserta didik guna memahami konsep dasar, manfaat, dan dampak teknologi digital, memahami sistem komputer tingkat pra dasar, menerapkan pengamanan informasi pribadi dalam komunikasi daring, memanfaatkan internet, dan memproduksi serta mendiseminasi konten digital dalam bentuk teks dan gambar;
 - c) Peserta pelatihan mampu memfasilitasi peserta didik guna 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;
- d) Peserta pelatihan mampu memfasilitasi peserta didik guna memahami etika dasar penggunaan KA seperti empati dan tidak menyakiti orang lain; dan
 - e) Peserta pelatihan mampu memfasilitasi peserta didik guna menyimulasikan secara sederhana kerja KA saat mengenali pola, mengklasifikasi benda konkret berdasarkan sifatnya, dan mengetahui bagaimana prediksi sistem KA dipengaruhi input benda konkret.
3. Capaian belajar khusus bagi peserta pada Fase D yaitu :
- a) Peserta pelatihan mampu memfasilitasi peserta didik untuk menerapkan pengelolaan data, pemecahan masalah sederhana dalam kehidupan masyarakat secara sistematis, dan menuliskan instruksi;
 - b) Peserta pelatihan mampu memfasilitasi peserta didik untuk memproduksi dan mendiseminasi konten digital berupa audio, video, slide, dan infografis;
 - c) Peserta pelatihan mampu memfasilitasi peserta didik untuk 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;
 - d) Peserta pelatihan mampu memfasilitasi peserta didik untuk 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; dan
 - e) Peserta pelatihan mampu memfasilitasi peserta didik untuk menggunakan perangkat KA sederhana dengan kritis dan mampu menuliskan input bermakna ke dalam sistem KA.
4. Capaian belajar khusus bagi peserta pada Fase E yaitu
- a) Peserta pelatihan mampu memfasilitasi peserta didik untuk menerapkan berpikir komputasional untuk memecahkan permasalahan sehari-hari yang kompleks;
 - b) Peserta pelatihan mampu memfasilitasi peserta didik untuk menerapkan produksi dan diseminasi konten digital dalam bentuk sajian multimedia;
 - c) Peserta pelatihan mampu memfasilitasi peserta didik untuk membandingkan beberapa algoritma dan menerapkan algoritma pemrograman untuk menghasilkan aplikasi;
 - d) Peserta pelatihan mampu memfasilitasi peserta didik untuk memahami konsep dasar basis data dan menerapkan pengolahan data pada basis data;
 - e) Peserta pelatihan mampu memfasilitasi peserta didik untuk memahami bagaimana KA mengenali pola citra dan suara, dan memahami profesi di bidang KA;
 - f) Peserta pelatihan mampu memfasilitasi peserta didik untuk memahami bahwa manusia harus memikul tanggung jawab etika dan hukum atas penggunaan KA sehingga pada kondisi

tertentu pengambilan keputusan tidak sepenuhnya diserahkan pada KA; dan

- g) Peserta pelatihan mampu memfasilitasi peserta didik untuk menerapkan prompt engineering pada KA generatif, mengevaluasi konten berbasis KA, dan memahami AI system design melalui proses *design thinking*.

5. Capaian belajar khusus bagi peserta pada Fase F yaitu

- a) Peserta pelatihan mampu memfasilitasi peserta didik untuk menerapkan berpikir komputasional untuk memecahkan permasalahan kompleks di kehidupan masyarakat dan melakukan prediksi;
- b) Peserta pelatihan mampu memfasilitasi peserta didik untuk menerapkan produksi dan diseminasi konten digital tingkat lanjut untuk mendukung pengembangan aplikasi dan KA;
- c) Peserta pelatihan mampu memfasilitasi peserta didik untuk memahami algoritma dan menerapkan pemrograman berbasis objek, menerapkan engineering process, dan mengembangkan aplikasi untuk perangkat IoT atau aplikasi kompleks lainnya;
- d) Peserta pelatihan mampu memfasilitasi peserta didik untuk memahami data encoding, menerapkan basis data dalam pengembangan aplikasi, dan memahami mahadata;
- e) Peserta pelatihan mampu memfasilitasi peserta didik untuk memahami dampak KA terhadap ketenagakerjaan dan bidang lainnya;
- f) Peserta pelatihan mampu memfasilitasi peserta didik untuk memahami bahwa pengembang KA harus bertanggung jawab dan mematuhi prinsip human centered dan etika yang ada; dan
- g) Peserta pelatihan mampu memfasilitasi peserta didik untuk 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.

C. Tujuan dan Indikator Pembelajaran

Tujuan pembelajaran pelatihan yang diharapkan dapat diraih sesuai elemen pembelajaran Koding dan KA oleh peserta pelatihan pada setiap fase adalah sebagai berikut:

1. Tujuan Pembelajaran pada jenjang Sekolah Dasar (Fase C)

Tabel 3.1 Tujuan Pembelajaran pada Jenjang Sekolah Dasar

Muatan	Tujuan Pembelajaran	Indikator	Substansi Materi
Mata Pelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial pada Jenjang SD (Fase C)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta pelatihan dapat memahami konsep dasar koding dan kecerdasan artifisial (KA). 2. Peserta pelatihan dapat menjelaskan dampak koding dan KA dalam kehidupan sehari-hari. 3. Peserta pelatihan dapat mengintegrasikan pembelajaran koding dan KA dalam kegiatan belajar mengajar. 4. Peserta pelatihan dapat merancang pembelajaran koding dan KA dengan metode plugged dan unplugged. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Peserta pelatihan dapat menjelaskan definisi dan karakteristik dasar koding dan kecerdasan artifisial. 1.2 Peserta pelatihan dapat menghubungkan konsep dasar koding dan KA dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari. 2.1 Peserta pelatihan dapat menggambarkan dampak positif dan negatif koding dan KA dalam bidang pendidikan dan masyarakat. 2.2 Peserta pelatihan dapat memberikan contoh penerapan koding dan KA di dunia nyata, seperti aplikasi pembelajaran dan teknologi otomasi. 3.1 Peserta pelatihan dapat menunjukkan bagaimana koding dan KA dapat diterapkan dalam pembelajaran di kelas melalui demonstrasi. 3.2 Peserta pelatihan dapat mengevaluasi dan merancang materi pembelajaran yang efektif untuk koding dan KA. 4.1 Peserta pelatihan dapat menyusun rencana pembelajaran koding dan KA menggunakan metode plugged. 4.2 Peserta pelatihan dapat menyusun rencana pembelajaran koding dan KA menggunakan metode unplugged. 4.3 Peserta pelatihan dapat membandingkan kelebihan dan kekurangan metode plugged dan unplugged dalam pembelajaran koding dan KA. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep Keilmuan Koding dan Kecerdasan Artifisial 2. Struktur dan Capaian Belajar Mata pelajaran KKA di Jenjang SD. 3. Konsep KKA di jenjang SD. 4. Integrasi Profil Lulusan dalam Pembelajaran KKA 5. Pendekatan Pembelajaran Mendalam dalam Mata Pelajaran KKA
Berpikir Komputasional sebagai Dasar Koding dan Kecerdasan Artifisial	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta pelatihan mampu memahami konsep dasar berpikir komputasional. 2. Peserta pelatihan mampu menguraikan dan memberi contoh penerapan berpikir komputasional dalam menyelesaikan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. 3. Peserta pelatihan mampu menunjukan dan menguraikan strategi berpikir komputasional dalam pembelajaran. 4. Peserta pelatihan mampu membuat rancangan aktivitas pembelajaran berbasis metode plugged dan unplugged. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Peserta pelatihan dapat mengenali dan mengingat konsep dasar berpikir komputasional, termasuk definisi, prinsip, dan karakteristiknya. 1.2 Peserta pelatihan dapat menjelaskan keterkaitan berpikir komputasional dengan cara berpikir logis dan pemecahan masalah dalam berbagai konteks. 2.1 Peserta pelatihan dapat menguraikan bagaimana berpikir komputasional diterapkan dalam menyelesaikan berbagai permasalahan kehidupan sehari-hari. 2.2 Peserta pelatihan dapat memberikan contoh penerapan berpikir komputasional dalam menyelesaikan masalah nyata 3.1 Peserta pelatihan dapat menunjukkan cara penggunaan berpikir komputasional dalam pembelajaran koding melalui kegiatan praktik dan <i>role play</i>. 3.2 Peserta pelatihan dapat menguraikan berpikir komputasional dalam penerapan pembelajaran berbasis berpikir komputasional dalam meningkatkan pemahaman peserta didik. 4.1 Peserta pelatihan dapat membuat rancangan aktivitas yang merangsang kemampuan berpikir komputasional peserta didik menggunakan metode plugged. 4.2 Peserta pelatihan dapat membuat 	<p>Konsep Berpikir Komputasional</p> <p>Berpikir Komputasional sebagai Dasar Koding</p> <p>Pembelajaran Berpikir Komputasional</p>

Muatan	Tujuan Pembelajaran	Indikator	Substansi Materi
		rancangan aktivitas yang merangsang kemampuan berpikir komputasional peserta didik menggunakan metode unplugged.	
Konsep Dasar Kecerdasan Artifisial	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta pelatihan mampu menjelaskan konsep dasar Kecerdasan Artifisial yang meliputi definisi, karakteristik, dan cara kerjanya. 2. Peserta pelatihan mampu mengidentifikasi macam-macam Kecerdasan Artifisial. 3. Peserta pelatihan mampu menyadari limitasi Kecerdasan Artifisial. 4. Peserta pelatihan mampu mengintegrasikan etika dalam penggunaan Kecerdasan Artifisial. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1. Peserta pelatihan mampu menjelaskan definisi Kecerdasan Artifisial dengan jelas. 1.2. Peserta pelatihan mampu mengidentifikasi karakteristik dari Kecerdasan Artifisial. 1.3. Peserta pelatihan mampu membedakan mesin cerdas dengan mesin non cerdas. 1.4. Peserta pelatihan mampu menjelaskan cara kerja dari Kecerdasan Artifisial. 2.1. Peserta pelatihan mampu mengidentifikasi beberapa macam Kecerdasan Artifisial. 2.2. Peserta pelatihan mampu menjelaskan program aplikasi dan contoh penggunaan masing-masing jenis Kecerdasan Artifisial dalam kehidupan sehari-hari. 3.1. Peserta pelatihan mampu mengidentifikasi limitasi dari Kecerdasan Artifisial. 4.1. Peserta pelatihan mampu menjelaskan pentingnya keberadaan Kecerdasan Artifisial di kehidupan abad 21. 4.2. Peserta pelatihan mampu mengidentifikasi prinsip-prinsip penting yang menjadi etika di dalam penggunaan Kecerdasan Artifisial. 4.3. Peserta pelatihan mampu membuat langkah-langkah konkret di dalam penerapan etika penggunaan Kecerdasan Artifisial di lingkungan sekolah (terkhusus KA generatif). 	<p>Konsep Dasar Kecerdasan Artifisial</p> <p>Etika Kecerdasan Artifisial</p>
Pemanfaatan Kecerdasan Artifisial	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta pelatihan mampu mengidentifikasi manfaat Kecerdasan Artifisial (KA) dalam berbagai aspek kehidupan 2. Peserta pelatihan mampu menerapkan tantangan dalam pengembangan Kecerdasan Artifisial (KA). 3. Peserta pelatihan mampu menyimpulkan Kecerdasan Artifisial (KA) secara sederhana agar mudah dipahami oleh peserta didik. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Peserta pelatihan mampu menjelaskan manfaat Kecerdasan Artifisial (KA) dalam kehidupan sehari-hari 1.2 Peserta pelatihan mampu membedakan antara pengguna Kecerdasan Artifisial (KA) secara pasif dan aktif dengan contoh konkret 1.3 Peserta pelatihan mampu mengidentifikasi contoh penerapan Kecerdasan Artifisial (KA) di berbagai bidang. 2.1 Peserta pelatihan mampu mengidentifikasi tantangan teknis dalam pengembangan Kecerdasan Artifisial (KA) 2.2 Peserta pelatihan mampu menerapkan tantangan etika, seperti bias data, pelanggaran privasi, dan hoaks yang dapat muncul akibat penggunaan Kecerdasan Artifisial (KA). 2.3 Peserta pelatihan mampu menjelaskan strategi dasar untuk mengatasi tantangan yang muncul dalam pemanfaatan Kecerdasan Artifisial (KA). 3.1 Peserta pelatihan mampu menunjukkan cara menggunakan Kecerdasan Artifisial (KA) dalam 	<p>Pemanfaatan Kecerdasan Artifisial (KA)</p> <p>Tantangan di dalam Pemanfaatan Kecerdasan Artifisial</p> <p>Rekomendasi Pemahaman dan Pemanfaatan Kecerdasan Artifisial (KA)</p>

Muatan	Tujuan Pembelajaran	Indikator	Substansi Materi
		kehidupan sehari-hari dengan contoh nyata. 3.2 Peserta pelatihan mampu menjelaskan pentingnya bimbingan orang tua dan Guru dalam penggunaan Kecerdasan Artifisial (KA). 3.3 Peserta pelatihan mampu mendefinisikan aturan penggunaan Kecerdasan Artifisial (KA) yang aman dan bertanggung jawab.	
Pedagogik Koding dan Kecerdasan Artifisial	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta menerapkan konsep HOTS dan TPACK 2. Peserta menerapkan Pendekatan pembelajaran mendalam 3. Peserta menerapkan Taksonomi SOLO dan tujuan pembelajaran HOTS pada mata pelajaran KKA. 4. Peserta menerapkan pembelajaran mendalam dan TPACK dalam mata pelajaran KKA. 	Peserta pelatihan mampu merancang dan mengembangkan pembelajaran serta asesmen Koding dan KA dengan mengintegrasikan pendekatan pembelajaran mendalam.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep HOTS dan TPACK 2. Pendekatan pembelajaran mendalam 3. Taksonomi SOLO dan tujuan pembelajaran HOTS pada mata pelajaran KKA. 4. Pembelajaran mendalam dan TPACK dalam mata pelajaran KKA.

2. Tujuan Pembelajaran pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (Fase D)

Tabel 3.2 Tujuan Pembelajaran pada Jenjang Menengah Pertama

Muatan	Tujuan Pembelajaran	Indikator	Substansi Materi
Kebijakan Kurikulum Merdeka Mata Pelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial pada Jenjang SMP	<ol style="list-style-type: none"> 5. Peserta pelatihan dapat memahami konsep dasar koding dan kecerdasan artifisial (KA). 6. Peserta pelatihan dapat menjelaskan dampak koding dan KA dalam kehidupan sehari-hari. 7. Peserta pelatihan dapat mengintegrasikan pembelajaran koding dan KA dalam kegiatan belajar mengajar. 8. Peserta pelatihan dapat merancang pembelajaran koding dan KA dengan metode plugged dan unplugged. 	<p>1.1 Peserta pelatihan dapat menjelaskan definisi dan karakteristik dasar koding dan kecerdasan artifisial.</p> <p>1.2 Peserta pelatihan dapat menghubungkan konsep dasar koding dan KA dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>2.1 Peserta pelatihan dapat menggambarkan dampak positif dan negatif koding dan KA dalam bidang pendidikan dan masyarakat.</p> <p>2.2 Peserta pelatihan dapat memberikan contoh penerapan koding dan KA di dunia nyata, seperti aplikasi pembelajaran dan teknologi otomasi.</p> <p>3.1 Peserta pelatihan dapat menunjukkan bagaimana koding dan KA dapat diterapkan dalam pembelajaran di kelas melalui demonstrasi.</p> <p>3.2 Peserta pelatihan dapat mengevaluasi dan merancang materi pembelajaran yang efektif untuk koding dan KA.</p> <p>4.1 Peserta pelatihan dapat menyusun rencana pembelajaran koding dan KA menggunakan metode plugged.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Struktur dan capaian belajar mata pelajaran KKA di jenjang SMP. 2. Konsep keilmuan KKA serta Implementasinya: <ol style="list-style-type: none"> a. Keilmuan Koding dan Kecerdasan Artifisial: <ul style="list-style-type: none"> o Koding dan Pemrograman o Kecerdasan Artifisial b. Elemen dalam Koding dan Kecerdasan Artifisial: <ul style="list-style-type: none"> o Berpikir Komputasional o Literasi Digital o Literasi dan Etika Kecerdasan Artifisial

Muatan	Tujuan Pembelajaran	Indikator	Substansi Materi
		<p>4.2 Peserta pelatihan dapat menyusun rencana pembelajaran koding dan KA menggunakan metode unplugged.</p> <p>4.3 Peserta pelatihan dapat membandingkan kelebihan dan kekurangan metode plugged dan unplugged dalam pembelajaran koding dan KA.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Pemanfaatan dan Pengembangan Kecerdasan Artifisial
Berpikir Komputasional dan Literasi Digital	<p>1. Peserta pelatihan menghubungkan pengetahuan tentang konsep dan penerapan berpikir komputasional dalam pengelolaan data.</p> <p>2. Peserta pelatihan mengidentifikasi, menghitung, menyusun dan menyajikan data dengan pendekatan berpikir komputasional.</p> <p>3. Peserta pelatihan memecahkan dengan prinsip dasar dan merancang instruksi yang terorganisir.</p> <p>4. Peserta pelatihan dapat memadukan literasi digital serta menciptakan konten digital yang efisien dan relevan dengan sasaran audiens.</p> <p>5. Peserta pelatihan membuat, mendesiminasikan, merefleksikan dan berinovasi dalam pembuatan konten digital.</p>	<p>1. Peserta pelatihan menerapkan konsep dan komponen berpikir komputasional dalam konteks koding dan kecerdasan artifisial.</p> <p>2. Menerapkan pendekatan dekomposisi, pengenalan pola, dan abstraksi dalam pengelolaan data.</p> <p>3. Menggunakan pendekatan algoritma untuk memecahkan masalah secara sistematis dan menyusun instruksi yang terstruktur.</p> <p>4. Memproduksi konten digital yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan target audiens.</p> <p>5. Menerapkan prinsip-prinsip etika dan hak cipta dalam produksi dan diseminasi konten digital.</p> <p>6. Membuat, mendesiminasikan, merefleksikan dan berinovasi untuk membuat konten digital.</p>	<p>Pengelolaan data dan Penyusunan Instruksi</p> <p>Produksi Konten Digital</p>
Literasi dan Etika Kecerdasan Artifisial	<p>1) Peserta pelatihan mengidentifikasi konsep KA generatif</p> <p>2) Peserta pelatihan mengidentifikasi kualitas data dalam KA</p> <p>3) Peserta pelatihan mengidentifikasi manfaat dan dampak KA generatif pada kehidupan masyarakat</p> <p>4) Peserta pelatihan mengidentifikasi etika dan resiko penggunaan KA generatif</p>	<p>1) Peserta pelatihan mampu menjelaskan definisi, jenis, dan prinsip dasar cara kerja KA.</p> <p>2) Peserta pelatihan mampu menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas data dan dampaknya terhadap hasil KA.</p> <p>3) Peserta pelatihan mampu menjelaskan manfaat KA generatif dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>4) Peserta pelatihan mampu menerapkan perangkat KA untuk menyelesaikan tugas spesifik.</p> <p>5) Peserta pelatihan mampu menjelaskan etika dan resiko penggunaan KA generatif.</p> <p>6) Peserta pelatihan mampu menganalisis dan membandingkan konten deep fake.</p>	<p>KA Generatif dan Implementasinya</p> <p>Etika dan Resiko KA Generatif</p>
Komunikasi melalui Tools Kecerdasan Artifisial	<p>1) Memahami konsep komunikasi melalui tool KA.</p> <p>2) Mampu memberikan input bermakna ke dalam sistem KA.</p> <p>3) Menerapkan chatbot sederhana sebagai alat interaktif.</p> <p>4) Memahami konsep klasifikasi dalam KA untuk mengolah dan mengelompokkan data.</p> <p>5) Mengembangkan desain sederhana berbasis KA.</p>	<p>1) Mengenali konsep komunikasi dengan KA dan berbagai tool KA.</p> <p>2) Menjelaskan prinsip input bermakna dalam sistem KA.</p> <p>3) Memahami fungsi chatbot sederhana.</p> <p>4) Memahami konsep klasifikasi dalam KA.</p> <p>5) Menulis dan menguji input bermakna dalam chatbot atau sistem KA lainnya.</p> <p>6) Mengintegrasikan chatbot dalam input sistem KA.</p> <p>7) Melakukan eksperimen klasifikasi dalam KA.</p> <p>8) Mendesain sederhana berbantuan KA.</p> <p>9) Mengevaluasi chatbot sederhana dalam input sistem KA.</p> <p>10) Menganalisis faktor yang</p>	<p>Pengenalan Kecerdasan Artifisial Sederhana</p> <p>Perangkat Kecerdasan Artifisial</p>

Muatan	Tujuan Pembelajaran	Indikator	Substansi Materi
		memengaruhi klasifikasi KA.	
Pedagogik Koding dan Kecerdasan Artifisial	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta menerapkan konsep HOTS dan TPACK 2. Peserta menerapkan Pendekatan pembelajaran mendalam 3. Peserta menerapkan Taksonomi SOLO dan tujuan pembelajaran HOTS pada mata pelajaran KKA. 4. Peserta menerapkan pembelajaran mendalam dan TPACK dalam mata pelajaran KKA. 	Peserta pelatihan mampu merancang dan mengembangkan pembelajaran serta asesmen Koding dan KA dengan mengintegrasikan pendekatan pembelajaran mendalam.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konsep HOTS dan TPACK 2. Pendekatan pembelajaran mendalam 3. Taksonomi SOLO dan tujuan pembelajaran HOTS pada mata pelajaran KKA. 4. Pembelajaran mendalam dan TPACK dalam mata pelajaran KKA.

3. Tujuan Pembelajaran pada jenjang Sekolah Menengah Atas/Sekolah Menengah Kejuruan (Fase E dan F)

Tabel 3.3 Tujuan Pembelajaran pada Jenjang Menengah Atas / Kejuruan (Fase E dan F)

Muatan	Tujuan Pembelajaran	Indikator	Substansi Materi
Mata Pelajaran Koding dan KA Fase E-F	<ol style="list-style-type: none"> 9. Peserta pelatihan dapat memahami konsep dasar koding dan kecerdasan artifisial (KA). 10. Peserta pelatihan dapat menjelaskan dampak koding dan KA dalam kehidupan sehari-hari. 11. Peserta pelatihan dapat mengintegrasikan pembelajaran koding dan KA dalam kegiatan belajar mengajar. 12. Peserta pelatihan dapat merancang pembelajaran koding dan KA dengan metode plugged dan unplugged. 	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 Peserta pelatihan dapat menjelaskan definisi dan karakteristik dasar koding dan kecerdasan artifisial. 1.2 Peserta pelatihan dapat menghubungkan konsep dasar koding dan KA dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari. 2.1 Peserta pelatihan dapat menggambarkan dampak positif dan negatif koding dan KA dalam bidang pendidikan dan masyarakat. 2.2 Peserta pelatihan dapat memberikan contoh penerapan koding dan KA di dunia nyata, seperti aplikasi pembelajaran dan teknologi otomasi. 3.1 Peserta pelatihan dapat menunjukkan bagaimana koding dan KA dapat diterapkan dalam pembelajaran di kelas melalui demonstrasi. 3.2 Peserta pelatihan dapat mengevaluasi dan merancang materi pembelajaran yang efektif untuk koding dan KA. 4.1 Peserta pelatihan dapat menyusun rencana pembelajaran koding dan KA menggunakan metode plugged. 4.2 Peserta pelatihan dapat menyusun rencana pembelajaran koding dan KA menggunakan metode unplugged. 4.3 Peserta pelatihan dapat membandingkan kelebihan dan kekurangan metode plugged dan unplugged dalam pembelajaran koding dan KA. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Struktur dan capaian belajar mata pelajaran KKA di jenjang SMP. 2. Konsep keilmuan KKA serta Implementasinya: <ol style="list-style-type: none"> b. Keilmuan Koding dan Kecerdasan Artifisial: <ul style="list-style-type: none"> o Koding dan Pemrograman o Kecerdasan Artifisial c. Elemen dalam Koding dan Kecerdasan Artifisial: <ul style="list-style-type: none"> o Berpikir Komputasional o Literasi Digital o Literasi dan Etika Kecerdasan Artifisial o Pemanfaatan dan Pengembangan Kecerdasan Artifisial o Algoritma dan Pemrograman o Kategori Bahasa Pemrograman

Muatan	Tujuan Pembelajaran	Indikator	Substansi Materi
			Berdasarkan Tingkatannya <ul style="list-style-type: none"> ○ Pemrosesan Bahasa Program ○ Analisis Data
Pengoperasian dan pengaplikasian perangkat AI Kecerdasan Artifisial Pada bidang Umum dan pada bidang tertentu/khusus serta kolaborasi melalui perangkat/tools Kecerdasan Artifisial	1. Peserta pelatihan mampu memahami dan mengaplikasikan perangkat Kecerdasan Artifisial pada area pemanfaatan secara umum dan khusus 2. Peserta pelatihan mampu menentukan perangkat kecerdasan artifisial yang sesuai untuk berkolaborasi. 3. Peserta pelatihan mampu menghasilkan konten hasil kolaborasi dengan perangkat kecerdasan artifisial 4. Peserta pelatihan mampu memilih model, metode, dan pendekatan pembelajaran yang tepat untuk mengintegrasikan kecerdasan artifisial dalam proses pembelajaran.	1. Peserta mampu menjelaskan definisi, jenis, dan prinsip dasar cara kerja KA 2. Peserta dapat menyusun peta konsep yang memetakan contoh pemanfaatan KA di bidang umum atau bidang khusus 3. Peserta mampu mengaplikasikan 3 jenis perangkat KA untuk menyelesaikan tugas spesifik 4. Peserta dapat mengidentifikasi kebutuhan kolaborasi (misal: tujuan, audiens, kompleksitas tugas) melalui studi kasus yang diberikan. 5. Peserta dapat membandingkan dan memilih perangkat KA yang relevan untuk tujuan spesifik berdasarkan kriteria tertentu untuk kebutuhan kolaborasi. 6. Peserta dapat mengevaluasi kualitas konten kolaboratif (misal: akurasi, kreativitas, relevansi) melalui rubrik penilaian yang disepakati. 7. Peserta mampu merefleksikan tantangan dan solusi selama kolaborasi dengan KA melalui diskusi kelompok atau jurnal refleksi. 8. Peserta mampu memilih model, metode, dan pendekatan pembelajaran yang tepat untuk mengintegrasikan kecerdasan artifisial dalam proses pembelajaran kepada peserta didik	Pengoperasian Dan Pengaplikasian Perangkat Kecerdasan Artifisial Kolaborasi Melalui Perangkat Kecerdasan Artifisial
Mengenali unsur pembentuk Prompt untuk KA generatif dan Kreasi konten menggunakan perangkat/tools Kecerdasan Artifisial	1. Peserta pelatihan mampu memahami konsep dasar dan cara kerja KA generatif dan bagaimana prompt digunakan untuk menghasilkan output yang diinginkan 2. Peserta pelatihan mampu mengaplikasikan berpikir kreatif dan membangun proyek kreatif menggunakan perangkat Kecerdasan Artifisial 3. Peserta pelatihan dapat menghasilkan proyek konten kreatif berbasis KA yang siap digunakan dalam situasi profesional nyata, seperti pemasaran digital, produksi media, atau pengembangan produk. 4. Peserta pelatihan memahami isu-isu etika yang berkaitan dengan tantangan penggunaan KA dalam dunia nyata dan cara menghadapinya.	1. Peserta pelatihan mampu memahami konsep dasar dan cara kerja KA generatif dan bagaimana prompt digunakan untuk menghasilkan output yang diinginkan 2. Peserta pelatihan mampu mengaplikasikan berpikir kreatif dan membangun proyek kreatif menggunakan perangkat Kecerdasan Artifisial 3. Peserta pelatihan dapat menghasilkan proyek konten kreatif berbasis KA yang siap digunakan dalam situasi profesional nyata, seperti pemasaran digital, produksi media, atau pengembangan produk. 4. Peserta pelatihan memahami isu-isu etika yang berkaitan dengan tantangan penggunaan KA dalam dunia nyata dan cara menghadapinya.	Mengenali Unsur Pembentuk Prompt untuk Kecerdasan Artifisial Generatif. Kreasi Konten Menggunakan Perangkat Kecerdasan Artifisial
Pemrograman Dasar Kecerdasan Artifisial dan Pengenalan model bahasa	1. Peserta pelatihan mampu mengembangkan konten Kecerdasan Artifisial yang relevan dan bermanfaat menggunakan perangkat/tools pemrograman	1. Peserta pelatihan mampu mengembangkan konten Kecerdasan Artifisial yang relevan dan bermanfaat menggunakan perangkat/tools pemrograman 2. Peserta pelatihan mampu memanfaatkan library Kecerdasan	B. Pemrograman Kecerdasan Artifisial Pengenalan Large Language Model pada Kecerdasan Artifisial Generatif

Muatan	Tujuan Pembelajaran	Indikator	Substansi Materi
besar (LLM) pada KA Generatif	2. Peserta pelatihan mampu memanfaatkan library Kecerdasan Artifisial populer untuk menghasilkan aplikasi kecerdasan artifisial 3. Peserta pelatihan memahami konsep dasar, arsitektur, cara kerja, dan aplikasi Large Language Model sederhana. 4. Peserta pelatihan mampu memahami bahwa penggunaan LLM harus bertanggung jawab dan mematuhi prinsip human-centered dan etika yang ada.	Artifisial populer untuk menghasilkan aplikasi kecerdasan artifisial 3. Peserta pelatihan memahami konsep dasar, arsitektur, cara kerja, dan aplikasi Large Language Model sederhana. 4. Peserta pelatihan mampu memahami bahwa penggunaan LLM harus bertanggung jawab dan mematuhi prinsip human-centered dan etika yang ada.	
Pedagogik Koding dan Kecerdasan Artifisial	1. Peserta menerapkan konsep HOTS dan TPACK 2. Peserta menerapkan Pendekatan pembelajaran mendalam 3. Peserta menerapkan Taksonomi SOLO dan tujuan pembelajaran HOTS pada mata pelajaran KKA. 4. Peserta menerapkan pembelajaran mendalam dan TPACK dalam mata pelajaran KKA.	Peserta pelatihan mampu merancang dan mengembangkan pembelajaran serta asesmen Koding dan KA dengan mengintegrasikan pendekatan pembelajaran mendalam.	1. Konsep HOTS dan TPACK 2. Pendekatan pembelajaran mendalam 3. Taksonomi SOLO dan tujuan pembelajaran HOTS pada mata pelajaran KKA. 4. Pembelajaran mendalam dan TPACK dalam mata pelajaran KKA.

D. Struktur Program Pelatihan

Struktur program yang dikembangkan pada pelatihan Koding dan KA bagi Guru berdasarkan jenjang Satuan Pendidikan, sebagai berikut.

1. Jenjang Sekolah Dasar (Fase C)

Struktur program pelatihan bagi Guru pada jenjang Sekolah Dasar (Fase C) dapat dilihat pada tabel di bawah yang integrasikan dengan elemen pada Koding dan KA.

Tabel 3.4. Struktur Program jenjang SD

No	Substansi Materi	Alokasi Waktu		
		IN-1	ON	IN-2
A	UMUM			
1	Kebijakan Kementerian terkait Koding dan KA	2		
B	POKOK			
1	Mata Pelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial pada Kurikulum Nasional	2	120	20
2	Berpikir Komputasional sebagai Dasar Koding dan Kecerdasan Artifisial	8		
3	Konsep Dasar Kecerdasan Artifisial	4		
4	Pemanfaatan Kecerdasan Artifisial	4		
5	Pedagogik Koding dan Kecerdasan Artifisial	12		

C	PENUNJANG			
1	Simulasi Bimtek dalam LMS	2		
2	Tes Awal	2		
3	Tes Akhir	2		
4	Evaluasi dan Refleksi dan Rencana Tindak Lanjut	2		
Total Jam Pembelajaran		40	120	20

Catatan. 1 JP = 45 Menit

2. Jenjang Sekolah Menengah Pertama (Fase D)

Struktur program pelatihan bagi Guru pada jenjang Sekolah Menengah Pertama (Fase D) dapat dilihat pada tabel dibawah yang integrasikan elemen pada Koding dan KA.

Tabel 3.5. Struktur Program Jenjang SMP

No	Substansi Materi	Alokasi Waktu		
		IN-1	ON	IN-2
A	UMUM			
1	Kebijakan Kementerian terkait Koding dan KA	2		
B	POKOK			
1	Mata Pelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial pada Kurikulum Nasional	2	120	20
2	Berpikir Komputasional dan Literasi Digital	8		
3	Keilmuan Literasi dan Etika Kecerdasan Artifisial	4		
4	Keilmuan Komunikasi melalui Tools Kecerdasan Artifisial	4		
5	Pedagogik Koding dan Kecerdasan Artifisial	12		
C	PENUNJANG			
1	Simulasi Bimtek dalam LMS	2		
2	Tes Awal	2		
3	Tes Akhir	2		
4	Evaluasi dan Refleksi dan Rencana Tindak Lanjut	2		
Total Jam Pembelajaran		40	120	20

Catatan. 1 JP = 45 Menit

3. Jenjang Sekolah Menengah Atas/Kejuruan (Fase E dan F)

Struktur program pelatihan bagi Guru jenjang Sekolah Menengah/Kejuruan (Fase E dan F) dapat dilihat pada tabel dibawah yang integrasikan elemen pada Koding dan KA.

Tabel 3.6. Struktur Program jenjang SMA/SMK Fase E dan F

No	Substansi Materi	Alokasi Waktu		
		IN-1	ON	IN-2
A	UMUM			
1	Kebijakan Kementerian terkait Koding dan KA	2		
B	POKOK			
1	Mata Pelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial pada Kurikulum Nasional	4	120	20
2	Pengoperasian dan pengaplikasian perangkat Kecerdasan Artifisial Pada bidang Umum dan pada bidang tertentu/khusus serta kolaborasi melalui perangkat/tools Kecerdasan Artifisial	4		
3	Mengenali unsur pembentuk Prompt untuk KA generatif dan Kreasi konten menggunakan perangkat/tools Kecerdasan Artifisial	4		
4	Pemrograman Dasar Kecerdasan Artifisial dan Pengenalan model bahasa besar (LLM) pada KA Generatif	8		
5	Pedagogik Koding dan Kecerdasan Artifisial	10		
C	PENUNJANG			
1	Simulasi Bimtek dalam LMS	2		
2	Tes Awal	2		
3	Tes Akhir	2		
4	Evaluasi dan Refleksi dan Rencana Tindak Lanjut	2		
Total Jam Pembelajaran		40	120	20

Catatan. 1 JP = 45 Menit

Perbedaan utama antara pembelajaran Fase E dan Fase F terletak pada tingkat kedalaman, kompleksitas, dan ruang lingkup penerapannya.

Materi pelatihan Koding dan KA pada bagian materi pokok struktur program diatas terbagi menjadi 3 pokok bahasan yaitu:

1. Mata pelajaran Koding dan KA pada Kurikulum Nasional,
2. Materi keilmuan Koding dan KA sesuai pada Fase C, D, E, dan F,
3. Pedagogik Koding dan KA.

Pada pokok bahasan 1 dan 2 terdapat kekhasan materi untuk masing-masing jenjang pendidikan, sedangkan pokok bahasan 3 sama untuk seluruh jenjang pendidikan. Untuk pokok bahasan 2 (Materi keilmuan Koding dan KA), materi yang dikembangkan untuk pelatihan Koding dan KA adalah materi esensial yang diambil dari rumusan capaian belajar mata pelajaran Koding dan KA sesuai aturan formal yang berlaku. Materi esensial tidak mencakup seluruh materi dalam mata pelajaran Koding dan KA. Selanjutnya, untuk kegiatan pembelajaran di Satuan Pendidikan, peserta pelatihan diharapkan dapat mengembangkan materi pembelajaran lebih lanjut berdasar materi esensial.

Struktur program diatas dijelaskan lebih detail dalam bentuk silabus. Silabus pelatihan ini dirancang secara sistematis untuk memberikan pengetahuan dasar hingga kemampuan praktis kepada

peserta dalam mengintegrasikan Koding dan KA ke dalam proses pembelajaran secara efektif dan etis.

Struktur silabus mencakup materi inti yang terdiri dari pengantar Koding, aplikasi KA dalam pendidikan, hingga metode integrasi teknologi ke dalam kurikulum pembelajaran. Dengan pendekatan IN (pendalaman di ruang kelas atau sesi daring), ON (praktik langsung di sekolah masing-masing), dan IN (refleksi serta diskusi hasil), pelatihan ini memberikan pengalaman belajar yang mendalam dan terarah. Pemanfaatan LMS, perangkat lunak Koding, dan alat KA menjadi bagian integral dari sumber dan media yang digunakan, sedangkan penilaian dilakukan melalui kuis, tugas proyek, dan refleksi individual.

Format silabus pembelajaran pelatihan Koding dan KA bagi Guru tercantum pada Format 12. Silabus Pelatihan sebagaimana terlampir.

Setiap materi pelatihan pada setiap fasenya, dikembangkan moderasi dan fasilitasi oleh pengajar pada pelatihan Koding dan KA bagi Guru merupakan langkah strategis untuk memastikan efektivitas proses pembelajaran. Pelatihan ini dirancang untuk memberikan wawasan dan keterampilan praktis kepada Guru dalam memahami dan menerapkan teknologi Koding dan KA dalam pembelajaran. Sebagai pengajar pada kegiatan pelatihan, pengajar bertanggung jawab untuk menciptakan suasana yang interaktif, mendukung eksplorasi ide, serta menjembatani pemahaman antara materi yang disampaikan dan implementasi praktis oleh peserta. Moderasi yang baik memungkinkan pengajar untuk memandu diskusi, menjawab pertanyaan kritis, dan memberikan umpan balik konstruktif yang memperkuat pemahaman peserta terhadap materi pelatihan.

Fasilitasi ini juga bertujuan untuk membangun dialog antara teori dan praktik, dengan melibatkan peserta secara aktif melalui pendekatan seperti studi kasus, simulasi, dan proyek berbasis teknologi. Pengajar tidak hanya menyampaikan materi, tetapi juga berperan sebagai pendamping dalam membantu peserta merancang pembelajaran berbasis Koding dan KA yang relevan dengan konteks pendidikan dasar dan menengah. Strategi dalam mengintegrasikan prinsip-prinsip pembelajaran mendalam serta etika penggunaan teknologi, pengajar diharapkan dapat menciptakan pengalaman belajar yang bermakna dan memastikan bahwa hasil pelatihan dapat diterapkan secara berkelanjutan dalam lingkungan pendidikan.

Format rencana moderasi pembelajaran pelatihan Koding dan KA tercantum pada Format 13. Rencana Moderasi Pelatihan sebagaimana terlampir.

E. Pelatihan Koding dan KA

Pendekatan pelatihan bagi Guru Koding dan KA menggunakan pendekatan pembelajaran mendalam dengan pengalaman belajar memahami, mengaplikasi dan merefleksi.

Pelatihan menggunakan pola IN-ON-IN dengan penjelasan dalam Tabel 3.7. sebagai berikut.

Tabel 3.7. Strategi Model Pelatihan Koding dan KA

Tahap	Tujuan	Aktivitas	Keterangan Aktivitas dan Materi
IN-1 (In-Service Training 1) Memahami	Memahami materi dengan baik yang memuat pengetahuan esensial, pengetahuan aplikatif, dan pengetahuan nilai dan karakter.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Berbagai aktivitas dengan berbagai model seperti <i>problem-based learning, project-based learning, collaborative learning</i>, inkuiri, dan lain-lain, 2. Penugasan: merancang Rencana Tindak Lanjut (RTL) berupa rancangan pembelajaran untuk ditindaklanjuti. 	Pemahaman materi setiap modul dilakukan melalui: <ol style="list-style-type: none"> a. belajar mandiri terbimbing modul terkait b. pengerjaan lembar kerja modul terkait c. refleksi pembelajaran modul terkait
ON (On-the Job Training) Mengaplikasikan	Mengaplikasikan materi pelatihan formal yang telah didapatkan saat IN-1 untuk dipraktekkan dan didiskusikan di Satuan Pendidikan.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mempraktikkan materi pelatihan formal di Satuan Pendidikan masing-masing. 2. Berbagi dan belajar bersama dengan inkuiri kolaboratif di kelompok kerja/komunitas belajar sesama Guru Koding dan KA (Tahap ON), dengan pendampingan melalui LMS dan/ atau pendampingan langsung ke lokasi baik di kelompok kerja maupun di sekolah. 3. Melakukan perancangan pembelajaran dan aplikasi pelaksanaan pembelajaran yang direkam sebagai bentuk refleksi pembelajaran. 4. Melakukan perancangan pembelajaran dan pelaksanaan aplikasi pembelajaran yang diobservasi oleh rekan sejawat sebagai bentuk refleksi pembelajaran. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan praktek pembelajaran di Satuan Pendidikan. 2. Inkuiri kolaboratif di kelompok kerja Satuan Pendidikan atau komunitas belajar dilakukan dalam bentuk <i>open class</i>. Dalam <i>open class</i> tersebut, setiap peserta pelatihan mengajar di kelas dan bisa diamati/diikuti oleh Guru lain untuk belajar bersama dan saling memberikan umpan balik. 3. Pemantauan dan pendampingan oleh pengajar.

Tahap	Tujuan	Aktivitas	Keterangan Aktivitas dan Materi
		5. Melakukan perancangan pembelajaran dan aplikasi pelaksanaan <i>peer teaching</i> sebagai bentuk refleksi bersama. 6. Refleksi pembelajaran secara tatap muka bersama pengajar	
IN-2 In-Service Training 2 Merefleksi	Merefleksi secara mendalam berdasarkan pengalaman belajar yang telah dilalui selama pelatihan.	1. Mempresentasikan pengetahuan dan keterampilan yang telah diterapkan melalui Pembelajaran nyata. 2. Menghubungkan berbagai pengetahuan dan pengalaman menjadi satu simpulan (relasional), atau bahan menjadi abstraksi baru.	1. Mempresentasikan hasil pengalaman praktik pembelajaran dan <i>showcase</i> . 2. Melakukan refleksi komprehensif terhadap seluruh pengalaman pelatihan.
Tindak lanjut	Membagikan pengetahuan dan pengalaman pelatihan ke komunitas yang lebih luas	Berbagi di komunitas belajar/kelompok kerja di gugus/ kabupaten/ kota	1. Berbagi di KKG/MGMP. 2. Umpan balik sesama Guru. 3. Menyusun rencana tindak lanjut untuk implementasi berkelanjutan pembelajaran Koding dan KA selanjutnya dan rencana diseminasi.

Rangkaian aktivitas pembelajaran pada pelatihan diatur dengan menggunakan rencana jadwal pelaksanaan di lapangan atau lokasi pelatihan, yang tercantum pada Format 14. rencana jadwal implementasi pelatihan di lapangan, dan kehadiran peserta pada pelaksanaan pelatihan dilakukan di LMS yang tercantum pada Format 15. format daftar hadir sebagaimana terlampir.

Pelaksanaan pelatihan mengakomodasi pembelajaran secara formal dalam pelatihan terstruktur.

1. *Tahap IN-1*

Pada tahapan IN-1, peserta melakukan aktivitas pembelajaran secara mendalam dan bermakna dengan menggunakan strategi ceramah / problem solving / studi kasus / berkelompok yang telah didesain, Peserta memahami konsep / teori terkait materi pembelajaran modul. Peserta mengaplikasikan atau mengimplementasikan pemahaman yang telah didapat pada tahapan memahami secara langsung dan mendalam. Peserta

mampu merefleksikan hasil pembelajaran dari mulai peserta memahami konsep dan teori dari materi yang disampaikan hingga mengaplikasikan pembelajaran secara kontekstual.

2. *Tahap ON*

Selanjutnya, pembelajaran pada tahap ON mempraktikkan materi pelatihan formal di Satuan Pendidikan masing-masing, berbagi, belajar bersama secara inkuiri kolaboratif di kelompok kerja/komunitas belajar sesama Guru Koding dan KA. Pendampingan melalui LMS dan/atau pendampingan langsung di lokasi baik di kelompok kerja maupun di sekolah.

Aktivitas pembelajaran ON yang dijadikan acuan, diuraikan dalam tabel 3.8.

Tabel 3.8. Pelaksanaan *On the Job Training*

No	Kegiatan	Tempat	Jam Pelajaran
	Perencanaan Pengembangan proyek Pembelajaran di Kelas	Satuan Pendidikan	8 JP
Aplikasi Sesi ke-1 pembelajaran dan Proyek Modul ke 2 (34 JP / 4 Minggu)			
1	Pembelajaran topik 1 di Kelas Menyusun perencanaan pembelajaran dan melakukan implementasi <i>Real Teaching</i> . Peserta merekam pembelajaran, mengunggah ke Youtube dan menyematkan Link Youtube ke LMS, diskusi di LMS sebagai refleksi dan masukan.	Satuan Pendidikan	20 JP (2 Minggu)
2	Perencanaan Pertemuan Pembelajaran di kelompok belajar	Satuan Pendidikan	2 JP
3	Analisis dan pengembangan bahan refleksi hasil diskusi video pembelajaran dalam kelompok belajar.	Satuan Pendidikan	4 JP
4	Pertemuan ke - 1 di lokasi pelatihan (Modul 2), Refleksi peserta pada hasil video pembelajaran di kelas, diskusi dan penguatan dari pengajar.	Kelompok Belajar (Luring)	8 JP (Weekend)
Aplikasi Sesi ke-2 pembelajaran dan Proyek Modul ke 3 (34 JP / 4 Minggu)			
1	Pembelajaran topik 2 di Kelas Menyusun perencanaan pembelajaran dan melakukan implementasi <i>Real Teaching</i> sesuai masukan pada hasil refleksi video pembelajaran di kelas. Peserta secara bergantian <i>Open Class</i> dilakukan observasi oleh rekan Guru secara bergantian. Mengamati pelaksanaan pembelajaran dan melakukan diskusi untuk mendiskusikan pembelajaran yang dikaji	Satuan Pendidikan	20 JP (2 Minggu)
2	Perencanaan Pertemuan Pembelajaran di kelompok belajar	Satuan Pendidikan	2 JP
3	Analisis dan pengembangan bahan refleksi hasil <i>Open Class</i> dalam kelompok Belajar.	Satuan Pendidikan	4 JP
4	Pertemuan ke - 2 di lokasi pelatihan (Modul 3),	Kelompok	8 JP

No	Kegiatan	Tempat	Jam Pelajaran
	Refleksi peserta pada hasil <i>Open Class</i> , diskusi dan penguatan dari pengajar.	Belajar (Luring)	(Weekend)
Aplikasi Sesi ke-3 pembelajaran dan Proyek Modul ke 4 (34 JP / 4 Minggu)			
1	Pembelajaran topik ke 3 di Kelas	Satuan Pendidikan	20 JP (2 Minggu)
2	Perencanaan Pertemuan Pembelajaran di kelompok belajar	Satuan Pendidikan	2 JP
3	Pengembangan rencana pembelajaran dalam kelompok Belajar (persiapan <i>peer teaching</i>) sesuai hasil diskusi pada Pertemuan 1 dan 2. Rencana Pembelajaran dalam 1 x pertemuan dengan menggunakan 1 tujuan pembelajaran, durasi pembelajaran dalam <i>peer teaching</i> adalah 20 menit.	Satuan Pendidikan	4 JP
4	Pertemuan ke - 3 di lokasi pelatihan (Modul 4) <i>Peer Teaching</i> dan refleksi bersama pengajar Pelaksanaan <i>Peer Teaching</i> dibagi 2 kelompok pengajar dengan waktu tampil per peserta 20 Menit.	Kelompok Belajar (Luring)	8 JP (Weekend)
Penulisan Laporan proyek dan praktik baik			
	Penulisan laporan, berbagi praktik baik, dan revisi rencana pembelajaran.	Satuan Pendidikan	10 JP

Catatan.

- a. Pelajaran perhari di Satuan Pendidikan adalah 2 JP.
- b. Pelaksanaan *On-the-Job Training* ±10 Minggu.
- c. Pendampingan pengajar dilakukan pada 3 (tiga) pertemuan di lokasi pelatihan.
- d. Format Penilaian *Real Teaching/Peer Teaching* pada pendampingan oleh pengajar di pertemuan ke 1, 2, dan 3 sebagaimana terlampir pada Format 7. Penilaian *Real Teaching/Peer Teaching*.

3. *Tahap IN-2*

Pada tahap IN-2 di lokasi pelatihan, peserta berbagi hasil pembelajaran tahap ON. Kegiatan pembelajaran pada IN-2 dapat dilihat pada tabel 3.9 dibawah.

Tabel 3.9. Pelaksanaan Kegiatan pada IN-2

No	Kegiatan	Tempat	Jam Pelajaran
1	Pelaksanaan Tes Akhir	LMS	2 JP
2	Pelaksanaan Evaluasi penyelenggaraan	LMS	1 JP
Aktivitas Pembelajaran Hari ke - 1 (8 Jam Pelajaran)			
1	Refleksi Pembelajaran <i>On the Job Training</i>	Lokasi pelatihan	2 JP
2	Presentasi praktik baik	Lokasi pelatihan	4 JP
3	Refleksi presentasi praktik baik	Lokasi pelatihan	2 JP
Aktivitas Pembelajaran Hari ke - 1 (8 Jam Pelajaran)			
1	Presentasi praktik baik	Lokasi pelatihan	4 JP
2	Refleksi presentasi praktik baik	Lokasi pelatihan	2 JP
3	Penguatan dan Rencana Tindak Lanjut	Lokasi pelatihan	2 JP
Rencana Tindak Lanjut			
1	Pengembangan rencana tindak lanjut	LMS	1 JP

Kegiatan diakhiri dengan berbagi di komunitas belajar/kelompok kerja di gugus/kabupaten/kota.

F. Penilaian, dan Pemerolehan Sertifikat

Penilaian dalam Pelatihan Koding dan KA menggunakan penilaian formatif dan sumatif. Penilaian formatif bertujuan untuk mengetahui perkembangan kompetensi peserta selama pelatihan berlangsung. Penilaian formatif difokuskan pada pemberian umpan balik berkelanjutan agar peserta Pelatihan bisa merefleksikan dan memperbaiki pemahaman terhadap materi pelatihan. Penilaian formatif dilakukan saat tatap muka luring dengan menggunakan lembar observasi penyelesaian penugasan, hasil penilaian penugasan peserta, dan kuis.

Penilaian sumatif merupakan penilaian atas pencapaian hasil pembelajaran peserta pelatihan secara menyeluruh melalui tes akhir dan penilaian penugasan. Penilaian sumatif dilakukan oleh pengajar dengan tujuan untuk mengukur kompetensi peserta melalui ketercapaian indikator kompetensi dan keberhasilan tujuan pembelajaran. Aspek yang dinilai mencakup pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Penilaian dilakukan melalui tes untuk aspek pengetahuan, sedangkan untuk aspek sikap dan keterampilan menggunakan instrumen non-tes melalui pengamatan selama kegiatan berlangsung dengan menggunakan format dan lembar kerja yang tercantum pada Format 4. Rubrik Penilaian Sikap Bimtek/Pelatihan, Format 5. Rubrik Penilaian Produk (Lembar Kerja) Bimtek/Pelatihan, Format 6. Penilaian Peer Teaching Bimtek/Pelatihan, dan Format 7. Penilaian *Real Teaching/Peer Teaching* sebagaimana terlampir.

Nilai untuk masing-masing aspek penilaian diolah dengan formulasi di bawah.

$NA = 15\% NS + 50\% NP + 20\% PT + 15\% TA$
--

Keterangan:

- NA : Nilai Akhir
- NS : Nilai Sikap (rerata dari semua aspek sikap yang dinilai, rubrik terlampir)
- NP : Nilai Produk (rerata dari nilai tugas individu semua materi, rubrik terlampir)
- PT : Nilai *Peer Teaching* (rubrik terlampir)
- TA : Nilai Tes Akhir

Adapun predikat kelulusan berdasarkan skor nilai akhir yang dipakai, adalah sebagai berikut.

Tabel 3.10. Predikat Penilaian Pelatihan

Nilai	Predikat
$90 < \text{Nilai} \leq 100$	Amat Baik
$80 < \text{Nilai} \leq 90$	Baik
$70 < \text{Nilai} \leq 80$	Cukup
$60 < \text{Nilai} \leq 70$	Kurang
≤ 60	Sangat Kurang

Berdasarkan nilai yang diinput oleh pengajar ke dalam *LMS*, maka penyelenggara akan menerbitkan sertifikat.

Peserta yang telah mengikuti Pelatihan Guru Koding dan KA akan memperoleh sertifikat apabila memenuhi kriteria sebagai berikut:

1. Kehadiran minimal 90% dari total kegiatan IN 1 dan IN 2;
2. Memperoleh nilai akhir dengan predikat minimal cukup (nilai akhir > 70).

Sertifikat ditandatangani oleh kepala instansi penyelenggara dan dicetak secara otomatis melalui SIM. Format sertifikat tercantum pada Format 16. Template Sertifikat/Surat Tanda Tamat Pelatihan sebagaimana terlampir.

G. Evaluasi Reaksi, Pengajar, dan Penyelenggaraan

Dalam pelaksanaan pelatihan Koding dan KA dilakukan beberapa evaluasi yang mendukung dan menjaga kualitas pelatihan, ada beberapa evaluasi seperti:

1. evaluasi reaksi, yaitu evaluasi yang diberikan setiap akhir proses pembelajaran pada setiap harinya untuk menggali reaksi peserta pada pembelajaran, evaluasi ini merupakan evaluasi kirkpatrick level 1 dalam bentuk Smiley Face dan Bull's Eye yang disematkan pada *LMS*. Format evaluasi reaksi tercantum pada Format 9. Evaluasi Reaksi Peserta Bimtek/Pelatihan sebagaimana terlampir.
2. evaluasi pengajar, yaitu evaluasi yang diberikan pada akhir kegiatan pelatihan yang menilai pengajar dalam melakukan fasilitasi pada pelatihan yang disematkan pada *LMS*. Format evaluasi penilaian pengajar tercantum pada Format. 10 Evaluasi Penilaian Narasumber/Pengajar sebagaimana terlampir.

3. evaluasi penyelenggaraan, yaitu evaluasi yang digunakan untuk menilai kualitas dari penyelenggaraan pelatihan, evaluasi ini disematkan pada LMS. Format evaluasi penyelenggaraan tercantum pada Format 11. Evaluasi Penyelenggaraan Bimtek/Pelatihan sebagaimana terlampir.

H. Pembiayaan, Tarif/Biaya, dan Ketentuan Lain yang Terkait Pelatihan

Pembiayaan Pelatihan Koding dan KA dapat bersumber dari Anggaran Pendapatan Belanja Negara (APBN), Anggaran Pendapatan Belanja Daerah (APBD), masyarakat dan sumber lainnya yang sah dan dapat dipertanggungjawabkan.

Penyelenggara kegiatan menghitung dan menetapkan biaya pelatihan per orang dengan memperhitungkan komponen pembiayaan antara lain sebagai berikut:

1. pembiayaan belanja alat tulis kantor (ATK) dan bahan pendukung habis pakai yang digunakan untuk penyelenggaraan pelatihan. Belanja ATK tidak diperkenankan untuk belanja aset.
2. menggunakan satuan harga tertinggi berdasarkan peraturan menteri keuangan yang mengatur Satuan Biaya Masukan (SBM) tahun anggaran berkenaan untuk:
 - a. honorarium panitia yang meliputi penanggungjawab, ketua, dan anggota kegiatan;
 - b. honorarium penceramah;
 - c. honorarium pengajar dengan memperhatikan total jam pelajaran sesuai struktur program; dan
 - d. batasan tertinggi konsumsi bagi peserta, panitia, pengajar dan penceramah selama kegiatan berlangsung.
3. biaya perjalanan bagi pengajar, panitia dan penceramah. Ketentuan terkait biaya perjalanan dimaksud memperhatikan regulasi yang berlaku pada masing-masing instansi;
4. biaya pelatihan tidak memperhitungkan biaya penginapan dan transportasi peserta dari domisili ke tempat pelatihan selama pelaksanaan pelatihan, karena dibayarkan kepada peserta secara langsung oleh Satuan Pendidikan menggunakan BOS Kinerja.

Ketentuan lain bagi UPT:

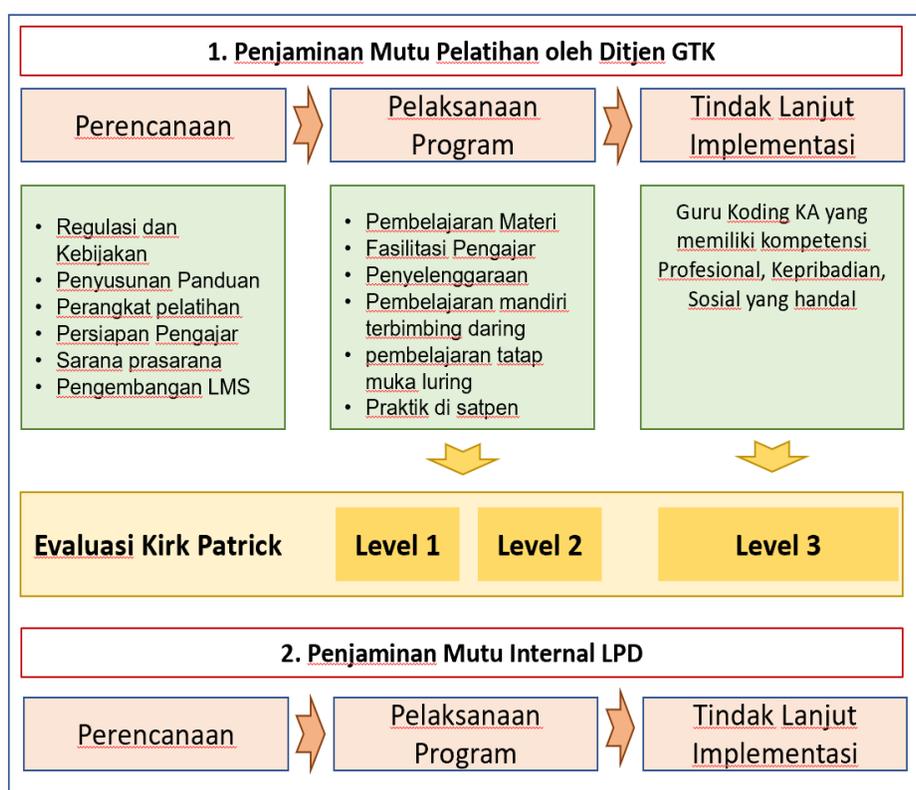
1. mekanisme pembiayaan pelatihan mengacu kepada Peraturan Menteri Keuangan terkait dengan jenis dan tarif atas penerimaan negara bukan pajak yang bersifat volatil yang berlaku pada Kementerian;
2. memberikan bukti tanda terima penerimaan biaya pelatihan yang dibayarkan oleh Satuan Pendidikan; dan
3. menandatangani kontrak kerjasama dengan Satuan Pendidikan.

Ketentuan lain bagi LPD:

1. LPD penyelenggara yang memiliki beberapa kelas dalam satu kabupaten/kota agar mengupayakan biaya pelatihan sama;
2. memberikan bukti tanda terima penerimaan biaya pelatihan yang dibayarkan oleh Satuan Pendidikan;
3. menandatangani perjanjian kerjasama program pelatihan Koding dan KA dengan Direktorat Jenderal; dan
4. menandatangani pakta integritas yang dibutuhkan oleh Satuan Pendidikan.

BAB IV PENJAMINAN MUTU

- A. Tujuan
Penjaminan mutu pelatihan Koding dan KA bertujuan untuk memastikan setiap proses pelatihan Koding dan KA telah memenuhi standar proses sesuai dengan pedoman yang telah ditetapkan.
- B. Prinsip
Penjaminan mutu pelatihan Koding dan KA dilaksanakan secara terpadu dan terintegrasi pada konteks kendali mutu (*Quality Control*) dan peningkatan mutu (*Quality Improvement*) berdasarkan prinsip:
1. akuntabilitas, yaitu pelaksanaan penjaminan mutu pelatihan Koding dan KA dapat dipertanggungjawabkan kepada seluruh pemangku kepentingan;
 2. transparansi, yaitu pelaksanaan penjaminan mutu pelatihan Koding dan KA berdasarkan tata cara yang diketahui dan dapat diakses oleh seluruh pemangku kepentingan;
 3. objektif, yaitu pelaksanaan penjaminan mutu pelatihan Koding dan KA dilakukan berdasarkan data dan informasi faktual;
 4. efektif, yaitu pelaksanaan penjaminan mutu pelatihan Koding dan KA sesuai dengan tujuan, hasil, dan target yang diharapkan;
 5. efisien, yaitu pelaksanaan penjaminan mutu penugasan pelatihan Koding dan KA menggunakan sumber daya yang berkesesuaian dengan tujuan penjaminan mutu;
 6. peningkatan mutu berkelanjutan, yaitu hasil pelaksanaan penjaminan mutu pelatihan Koding dan KA digunakan sebagai masukan untuk perbaikan dan peningkatan proses penugasan Guru sebagai Guru Koding dan KA.
- C. Pelaksanaan Penjaminan Mutu
Penjaminan mutu dilakukan sebagaimana alur pada Gambar 4.1 berikut.



Gambar 4.1. Penjaminan Mutu Program Pelatihan Guru Koding dan KA

1. Penjaminan mutu dilakukan terhadap semua tahapan penyelenggaraan pelatihan Koding dan KA yang terdiri dari perencanaan, pelaksanaan program, dan tindak lanjut implementasi sebagai berikut:
 - a. Perencanaan
Langkah awal pelaksanaan pelatihan, berfokus pada penyusunan kebijakan, perangkat, dan persiapan sarana:
 - 1) Regulasi dan Kebijakan, Penetapan dasar hukum dan kebijakan pelatihan oleh pemerintah/instansi.
 - 2) Penyusunan Panduan, Pengembangan pedoman teknis pelatihan Koding dan KA.
 - 3) Perangkat Pelatihan Koding dan KA, seperti Modul, materi, dan alat bantu pembelajaran.
 - 4) Persiapan Pengajar Pelatihan: Rekrutmen dan pelatihan instruktur/narasumber.
 - 5) Sarana dan Prasarana, Penyiapan ruang kelas, perangkat komputer, koneksi internet.
 - 6) Pengembangan LMS, Penyediaan platform pembelajaran daring (*Learning Management System*).
 - b. Pelaksanaan Program
Tahap implementasi kegiatan pelatihan Koding dan KA secara langsung kepada Guru:
 - 1) Pembelajaran Materi, Guru belajar konsep Koding dan KA.
 - 2) Fasilitasi Pengajar, Dukungan dari pengajar dalam proses selama pelatihan berlangsung.
 - 3) Penyelenggaraan Pembelajaran Mandiri Terbimbing, Guru belajar secara mandiri namun tetap dibimbing secara daring melalui LMS.
 - 4) Pembelajaran Tatap Muka Luring, Sesi pelatihan tatap muka bersama pengajar.
 - 5) Praktik di Satpen: Penerapan langsung materi pelatihan di Satuan Pendidikan (sekolah masing-masing).
 - c. Tindak Lanjut Implementasi
Fokus pada hasil pelatihan dan bagaimana Guru Koding dan KA yang Kompeten, Guru memiliki kompetensi profesional (menguasai materi), pedagogik (menguasai metode), kepribadian (berintegritas, disiplin), dan sosial (komunikatif, kolaboratif). Kompetensi ini memungkinkan Guru untuk mengimplementasikan pembelajaran Koding dan KA di kelas.

Penjaminan mutu tersebut menggunakan pendekatan model evaluasi *kirkpatrick* 3 (tiga) level yaitu level 1 (satu) dan level 2 (dua) digunakan pada tahap pelaksanaan program serta level 3 (tiga) digunakan pada tindak lanjut. Pada level 1 (satu), yaitu evaluasi reaksi, dimana kepuasan calon pengajar terhadap Bimtek dan peserta terhadap pelatihan diukur melalui umpan balik mengenai materi, metode, dan suasana pelatihan. Pada level 2 (dua), evaluasi pembelajaran dilakukan untuk mengetahui sejauh mana pelatihan meningkatkan pengetahuan, keterampilan, dan sikap calon pengajar dan peserta. Setelah itu, pada level 3 (tiga), tindak lanjut implementasi evaluasi perilaku menilai apakah peserta

benar-benar menerapkan ilmu dan keterampilan yang didapatkan selama pelatihan di Satuan Pendidikan.

2. Penjaminan Mutu Internal LPD

Selain pelaksanaan penjaminan mutu oleh Direktorat Jenderal, perlu juga dilakukan penjaminan mutu internal oleh LPD itu sendiri. LPD penyelenggara pelatihan di luar UPT melaksanakan penjaminan mutu secara internal dalam penyelenggaraan pelatihan mulai dari tahap persiapan, pelaksanaan, dan tindak lanjut implementasi berdasarkan Keputusan Direktur Jenderal ini.

Kegiatan pelatihan yang dilaksanakan oleh LPD dilakukan monitoring dan evaluasi yang telah disematkan di laman Ruang GTK. Indikator yang digunakan sesuai pada format yang tercantum pada Format 17. Indikator Monitoring Kegiatan sebagaimana terlampir.

BAB V PENUTUP

Kementerian berkomitmen dalam mempersiapkan integrasi Koding dan KA dalam pendidikan seiring dengan perkembangan Industri 4.0 dan 5.0, yang menuntut sumber daya manusia unggul dengan pemahaman dan keterampilan digital yang kuat. 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.

Melalui pedoman ini diharapkan dapat melahirkan Guru Koding dan KA yang tidak hanya mampu menerapkan pembelajaran Koding dan KA pada fasenya, tetapi juga mengembangkan sekolahnya secara adaptif, kreatif, inovatif, dan kolaboratif. Dengan demikian, Guru mata pelajaran Koding dan KA yang kompeten akan berdampak strategis dalam mendorong terciptanya ekosistem pendidikan bermutu yang inklusif, dan berkeadilan bagi peserta didik dan penerima manfaat lainnya.

DIREKTUR JENDERAL GURU, TENAGA
KEPENDIDIKAN, DAN PENDIDIKAN GURU

ttd

NUNUK SURYANI
NIP. 196611081990032001

Salinan sesuai dengan aslinya
Sekretaris Direktorat Jenderal Guru, Tenaga Kependidikan,
dan Pendidikan Guru
Kementerian Pendidikan Dasar dan Menengah

ttd

Temu Ismail
NIP. 197003072002121001

FORMAT-FORMAT

1. Silabus Bimtek

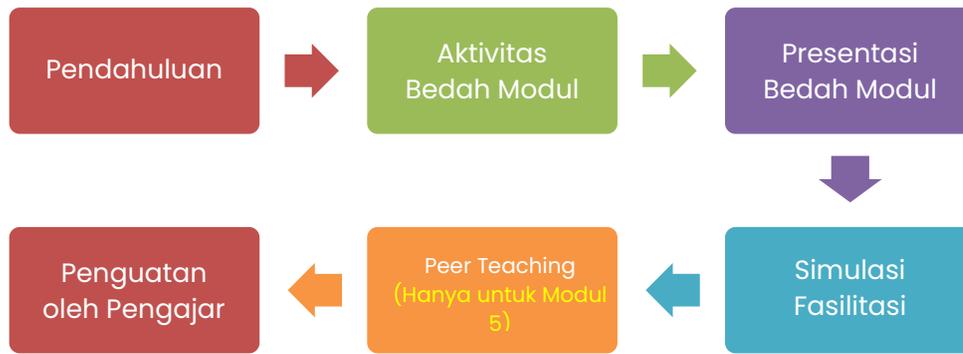
No	Materi	Tujuan	Indikator	Substansi Materi	Skenario pada Bimtek	Metode /Alur	Sumber & Media	Penilaian	JP
A	Umum								
1	Kebijakan Kementerian terkait Koding KA	Peserta memahami kebijakan Kementerian terkait Koding dan KA	Peserta mampu memahami kebijakan terkait	Kebijakan Koding dan KA	Ceramah di IN	Ceramah / Video	Naskah	-	1
B	Pokok								
1	Pemahaman Konsep Koding dan Kecerdasan Artifisial pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah.				Understanding - Application - Reflection	Ceramah, diskusi, kelompok, demonstrasi	Modul, LMS, Nasmik	LK	5
2	Pengoperasian dan pengaplikasian perangkat Kecerdasan Artifisial lintas Bidang	<p>1. Peserta pelatihan mampu mengenali dan menerapkan perangkat Kecerdasan Artifisial pada area pemanfaatan secara umum dan khusus</p> <p>2. Peserta pelatihan mampu memilih perangkat kecerdasan artifisial yang sesuai untuk berkolaborasi.</p> <p>3. Peserta pelatihan mampu menerapkan kolaborasi dengan perangkat kecerdasan artifisial untuk menyelesaikan tugas spesifik</p> <p>4. Peserta pelatihan mampu menganalisis model, metode, dan pendekatan pembelajaran yang tepat untuk mengintegrasikan kecerdasan artifisial dalam proses pembelajaran.</p>	<p>1. Peserta mampu menjelaskan definisi, jenis, dan prinsip dasar cara kerja KA</p> <p>2. Peserta dapat mengilustrasikan contoh pemanfaatan KA di bidang umum atau bidang khusus</p> <p>3. Peserta mampu menerapkan 3 jenis perangkat KA untuk menyelesaikan tugas spesifik</p> <p>4. Peserta dapat mengidentifikasi kebutuhan kolaborasi (misal: tujuan, audiens, kompleksitas tugas) melalui studi kasus yang diberikan.</p> <p>5. Peserta dapat mendiskusikan perangkat KA yang relevan untuk tujuan spesifik berdasarkan kriteria tertentu untuk kebutuhan kolaborasi.</p> <p>6. Peserta dapat menerapkan kolaborasi dengan perangkat KA untuk menyelesaikan tugas spesifik</p> <p>7. Peserta dapat menyimpulkan kualitas konten kolaboratif (misal: akurasi, kreativitas, relevansi) melalui rubrik penilaian yang disepakati.</p> <p>8. Peserta mampu menganalisis model, metode, dan</p>	<p>Pengoperasian Dan Pengaplikasian Perangkat Kecerdasan Artifisial</p> <p>Kolaborasi Melalui Perangkat Kecerdasan Artifisial</p>	Understanding - Application - Reflection	Ceramah, diskusi, kelompok, demonstrasi	Modul, LMS, Nasmik	LK	5

			pendekatan pembelajaran yang tepat untuk mengintegrasikan kecerdasan artificial dalam proses pembelajaran kepada peserta didik 9. Peserta mampu merefleksikan proses, tantangan, dan solusi selama memahami prinsip dan dasar cara kerja KA serta melakukan kolaborasi dengan KA						
3	Mengenali unsur pembentuk Prompt untuk KA generatif dan Kreasi konten menggunakan perangkat/tools Kecerdasan Artificial	1. Peserta pelatihan mampu menjelaskan konsep dasar dan cara kerja KA generatif dan bagaimana prompt digunakan untuk menghasilkan output yang diinginkan. 2. Peserta pelatihan mampu menerapkan berpikir kreatif dan membangun proyek kreatif menggunakan perangkat KA. 3. Peserta pelatihan dapat menghasilkan proyek konten kreatif berbasis KA yang siap digunakan dalam situasi profesional nyata, seperti pemasaran digital, produksi media, atau pengembangan produk. 4. Peserta pelatihan mampu merefleksikan isu-isu etika yang berkaitan dengan tantangan penggunaan KA dalam dunia nyata dan cara menghadapinya.	1. Peserta mampu menjelaskan konsep KA generatif, termasuk definisi, prinsip kerja, jenis, dan contoh aplikasi di bidang nyata. 2. Peserta mampu mendemonstrasikan peran dan fungsi prompt dengan menyebutkan contoh prompt untuk tujuan berbeda. 3. Peserta mampu menyusun prompt efektif dengan memenuhi unsur kejelasan, spesifisitas, dan konteks, serta memodifikasi prompt tidak efektif melalui analisis studi kasus. 4. Peserta mampu menerapkan strategi Zero Shot dan Few Shot dalam penyusunan prompt, termasuk membandingkan hasil output dari kedua pendekatan. 5. Peserta mampu merancang konten kreatif berbasis KA melalui brainstorming dengan bantuan KA, memetakan ide, dan memadukan inspirasi manusia-KA untuk menghasilkan ide yang unik. 6. Peserta mampu menyusun dan menerapkan prompt multi-langkah untuk proyek kompleks dengan menyisipkan elemen kreatif dan iterasi berdasarkan umpan balik. 7. Peserta mampu menghasilkan konten jadi yang mengintegrasikan	Mengenali Unsur Pembentuk Prompt untuk Kecerdasan Artificial Generatif. Kreasi Konten Menggunakan Perangkat Kecerdasan Artificial	Understanding - Application - Reflection	Ceramah, diskusi, kelompok, demonstrasi	Modul, LMS, Nasmik	LK	6

			<p>output KA dan editan manual, serta mendokumentasikan proses kerja dalam portofolio digital.</p> <p>8. Peserta mampu meninjau kualitas output KA menggunakan rubrik dan merevisi prompt untuk memperbaiki kesalahan .</p> <p>9. Peserta mampu merefleksikan isu etika dalam kreasi konten KA dan menggunakan KA dengan bertanggung jawab.</p> <p>10. Peserta mampu merefleksikan tantangan dan solusi selama mengaplikasikan rekayasa prompt dan mengkreasi konten.</p>						
4	<p>Pemrograman Dasar Kecerdasan Artifisial dan Pengenalan model bahasa besar (LLM) pada KA Generatif</p>	<p>1. Peserta pelatihan mampu menjelaskan konsep dasar pemrograman KA.</p> <p>2. Peserta pelatihan mampu menerapkan library Kecerdasan Artifisial populer untuk menghasilkan aplikasi kecerdasan artifisial</p> <p>3. Peserta pelatihan menjelaskan konsep dasar, arsitektur, cara kerja, dan aplikasi Large Language Model sederhana.</p> <p>4. Peserta pelatihan mampu merefleksi bahwa penggunaan LLM harus bertanggung jawab dan mematuhi prinsip human-centered dan etika yang ada.</p>	<p>1. Peserta mampu menjelaskan konsep dasar pemrograman KA.</p> <p>2. Peserta dapat menerapkan sintaks dasar bahasa pemrograman KA untuk menulis skrip sederhana yang melibatkan logika KA</p> <p>3. Peserta mampu menerapkan library KA populer untuk membangun model sederhana, seperti klasifikasi teks/gambar.</p> <p>4. Peserta mampu menganalisis output KA menggunakan matrik evaluasi dan melakukan penyempurnaan kode untuk meningkatkan performa.</p> <p>5. Peserta mampu menjelaskan arsitektur dasar LLM dan cara kerjanya dalam menghasilkan output.</p> <p>6. Peserta dapat membedakan jenis-jenis LLM berdasarkan desain arsitektur dan kasus penggunaan spesifik.</p> <p>7. Peserta dapat memadukan LLM ke dalam aplikasi menggunakan framework.</p> <p>8. Peserta dapat menganalisis</p>	<p>Pemrograman Kecerdasan Artifisial</p> <p>Menerapkan Pemrograman Kecerdasan Artifisial</p> <p>Penerapan Library Kecerdasan Artifisial</p> <p>Pengenalan Large Language Model pada Kecerdasan Artifisial Generatif</p>	<p>Understanding - Application - Reflection</p>	<p>Ceramah, diskusi, kelompok, demonstrasi</p>	<p>Modul, LMS, Nasmik</p>	<p>LK</p>	<p>7</p>

			kelebihan dan keterbatasan LLM melalui studi kasus output yang dihasilkan 9. Peserta dapat menyusun dokumentasi teknis yang mencakup alur kerja, kode, dan analisis hasil aplikasi KA yang dikembangkan. 10. Peserta mampu merefleksikan implikasi etis dalam penggunaan LLM 11. Peserta mampu Merefleksikan tantangan dan solusi selama mengembangkan aplikasi KA dan mengintegrasikan LLM						
5	Pedagogik Pembelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial				Understanding - Application - Reflection Implementasi Peer Teaching	Ceramah, diskusi, kelompok, demonstrasi	Modul, LMS, Nasmik	Peer Teaching	12
C	Penunjang								
1	Simulasi Bimtek dalam LMS	Peserta melakukan aktivitas dalam LMS	Peserta mampu menggunakan LMS	LMS	Simulasi di IN 1	Simulasi / demo	Naskah	-	1
2	Tes Awal	Peserta melakukan tes awal	Peserta mampu menjawab soal tes awal	LMS	Sesi di IN 1	Quiz LMS	Quiz	-	1
3	Tes Akhir	Peserta melakukan tes akhir	Peserta mampu menjawab soal tes akhir	LMS	Sesi di IN2	Quiz LMS	Quiz	-	1
4	Evaluasi dan Refleksi dan Rencana Tindak Lanjut	Peserta melakukan evaluasi dan mengembangkan rencana tindak	Peserta mampu melakukan evaluasi Peserta mampu mengembangkan rencana tindak	LMS	Sesi di IN2	Assignment	Dokumen	-	1
Total Jam Pembelajaran									40

2. Rencana Moderasi Bimtek



A. Bimtek Penyiapan Calon Pengajar		
Judul Sesi	Alur Belajar Bimtek	
Jam Pelajaran	Fase C, D, e, dan F	
Pengajar	Narasumber	
Tujuan	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta Bimtek dapat memahami dan menjelaskan substansi materi pada modul • Peserta Bimtek mampu menganalisis pembelajaran yang ada pada modul • Peserta mampu mempresentasikan hasil analisis modul • Peserta mampu simulasi fasilitasi LMS modul • Peserta mampu melakukan Peer Teaching pada rekan peserta (modul 5) 	
Tagihan	Lembar Aktivitas, Rencana Pembelajaran, Peer Teaching	
B. Aktivitas Belajar		
Nama Aktivitas	Aktivitas Pengajar Alat dan Bahan	Aktivitas Peserta
Pembuka	<ul style="list-style-type: none"> • Narasumber menyampaikan salam, pembuka sesi, dan menjelaskan tujuan sesi, strategi pembelajaran, dan output kegiatan yang harus dicapai. • Narasumber memberikan apersepsi dan ice breaking 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab salam dan mendengarkan penjelasan • Peserta melakukan ice breaking
Inti	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta akan di bagi menjadi 4 kelompok besar berdasarkan Fase C, D, E, dan F • Peserta akan menganalisis Modul 1 pada LMS sesuai dengan kelompok Fase yang ditentukan • Analisis Modul 1 menggunakan LK. Analisis Modul • Waktu yang digunakan dalam kerja kelompok adalah 120 Menit (2 JP) • 1 Kelompok bergantian yang terpilih akan mensimulasikan fasilitasi di LMS Modul 1 <p>Presentasi: (120 Menit)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kelompok tampil akan diacak secara bergantian • Kelompok mempresentasikan dengan memperhatikan, • Presenter boleh secara bergantian; • Dipersiapkan anggota sebagai Notulen; • Kelompok lain memperhatikan dan memberikan pertanyaan/masukan yang konstruktif • Kelompok presentasi memberikan tanggapan terhadap pertanyaan kelompok lain • Presentasi 20 Menit, tanya jawab 10 Menit <p>Peer Teaching (hanya di Modul 5)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mekanisme Peer Teaching: (25 Menit per peserta) • Peserta dibagi menjadi 2 kelompok besar 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta melakukan bersama sama berpartisipasi dalam proses diskusi bersama • Peserta berpartisipasi dalam kelompok • Peserta berpartisipasi dalam memberikan masukan kepada presentasi kelompok lainnya

	<ul style="list-style-type: none"> • Setiap peserta melakukan peer teaching dengan durasi 20 menit per peer teaching • Peserta lainnya menjadi peserta pelatihan • Peserta secara bergantian melakukan observasi menggunakan Lembar Observasi pada peer teaching dengan menggunakan instrumen observasi, menyampaikan hasil Observasi 5 menit • Penguatan (60 Menit) oleh Narasumber 	
Penutup	<ul style="list-style-type: none"> • Narasumber melakukan Penguatan secara umum. (15") • Narasumber melakukan review komponen pembelajaran Koding dan KA belum dipahami peserta. (10") • Refleksi dan evaluasi bersama tentang jalannya Bimtek. (5") 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta menyimak penguatan yang dipaparkan Narasumber • Peserta melakukan review materi yang belum dipahami. • Peserta melakukan refleksi dan evaluasi tentang jalannya sesi pelatihan

3. Rencana Jadwal Bimtek

JADWAL BIMBINGAN TEKNIS CALON PENGAJAR KODING DAN KA

Narasumber : 1.
 : 2.
 Tanggal Pelaksanaan :
 Jumlah Peserta :

Jam Pelajaran	H-7	H1	H2	H3	H4	H5	H6	Kode Materi		
1	07.30 – 08.30	C2		B1	B2	B4	B5		BM	Belajar Mandiri
2	08.30 – 09.30	BM		B1	B3	B4	B5	C3	A1	Kebijakan
3	09.30 – 10.30	BM		B1	B3	B4	B5	C4	B1	Modul 1. Pengantar Koding dan KA
	10.30 – 10.45	Break							B2	Modul 2. Materi Inti
4	10.45 – 11.45	BM		B1	B3	B4	B5	Pn	B3	Modul 3. Materi Inti
5	11.45 – 12.45	BM		B1	B3	B4	B5		B4	Modul 4. Materi Inti
	12.45 – 13.45	Istirahat							B5	Modul 5. Pedagogi Koding dan KA
6	13.45 – 14.45	BM	Re	B2	B3	B5	B5		C1	Simulasi Bimtek dalam LMS
7	14.45 – 15.45	BM	Re	B2	B3	B5	B5		C2	Test Awal
	15.45 – 16.00	Break							C3	Test Akhir (di ON)
8	16.00 – 17.00	BM	Pm	B2	B4	B5	B5		C4	Evaluasi, Refleksi, dan RTL
9	17.00 – 18.00	BM	A1	B2	B4	BM	BM		Pm	Pembukaan
10	18.00 – 19.30	Istirahat							Re	Registrasi
11	19.30 – 20.30	BM	C1	BM	BM	BM	BM		Pn	Penutupan
12	21.30 – 22.30	BM								

Catatan.

1 Jam Pelajaran = 60 Menit

7-H : 1 Minggu penuh sebelum pelaksanaan Bimtek.

4. Rubrik Penilaian Sikap Bimtek/Pelatihan

Nama Peserta :
 Kelas :
 Materi/Modul :

Sikap	Kriteria penilaian			
	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4
Terbuka terhadap masukan	Sikap peserta pada pelatihan terkait keterbukaan terhadap masukan belum terlihat	Sikap peserta pada pelatihan sudah mulai terlihat keterbukaan terhadap masukan	Sikap peserta pada pelatihan sudah mulai berkembang terkait keterbukaan terhadap masukan	Sikap peserta pada pelatihan terkait keterbukaan terhadap masukan sudah membudaya
Berpikir Positif	Sikap peserta pada pelatihan terkait berpikir positif belum terlihat	Sikap peserta pada pelatihan terkait berpikir positif sudah mulai terlihat	Sikap peserta pada pelatihan terkait berpikir positif sudah mulai berkembang	Sikap peserta pada pelatihan terkait berpikir positif sudah membudaya
Mendukung Inovasi	Sikap peserta pada pelatihan terkait mendukung inovasi belum terlihat	Sikap peserta pada pelatihan terkait mendukung inovasi sudah mulai terlihat	Sikap peserta pada pelatihan terkait mendukung inovasi sudah mulai berkembang	Sikap peserta pada pelatihan terkait mendukung inovasi sudah membudaya
Bersikap adil	Sikap peserta pada pelatihan terkait bersikap adil belum terlihat	Sikap peserta pada pelatihan terkait bersikap adil sudah mulai terlihat	Sikap peserta pada pelatihan terkait bersikap adil sudah mulai berkembang	Sikap peserta pada pelatihan terkait bersikap adil sudah membudaya
Disiplin	Kedisiplinan peserta pada pelatihan belum terlihat	Kedisiplinan peserta pada pelatihan sudah mulai terlihat	Kedisiplinan peserta pada pelatihan sudah mulai berkembang	Kedisiplinan peserta pada pelatihan sudah membudaya

5. Rubrik Penilaian Produk (Lembar Kerja) Bimtek/Pelatihan

Lembar Kerja :
 Nama Peserta :
 Kelas :
 Materi/Modul :

Aspek Penilaian	Kriteria	Skor			
		1	2	3	4
Kesesuaian Lembar Kerja dengan Tujuan	Pengerjaan LK sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan	LK tidak sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan	LK sebagian kecil sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan	LK sebagian sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan	LK telah sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan
Kreativitas Pengerjaan Lembar Kerja	Inovasi dalam ide, desain, atau pendekatan Lembar Kerja	Tidak ada inovasi dalam ide, desain, atau pendekatan Lembar Kerja	Sebagian kecil Inovasi dalam ide, desain, atau pendekatan Lembar Kerja	Sebagian Inovasi dalam ide, desain, atau pendekatan Lembar Kerja	Sudah ada Inovasi dalam ide, desain, atau pendekatan Lembar Kerja
Kualitas Lembar Kerja	Ketelitian, keakuratan, dan kesesuaian Lembar Kerja secara akademis	Tidak ada ketelitian, keakuratan, dan kesesuaian Lembar Kerja secara akademis	Sebagian kecil terlihat ketelitian, keakuratan, dan kesesuaian Lembar Kerja secara akademis	Sebagian terlihat ketelitian, keakuratan, dan kesesuaian Lembar Kerja secara akademis	Sudah terlihat ketelitian, keakuratan, dan kesesuaian Lembar Kerja secara akademis
Implementasi	Penerapan teknik atau metode yang telah diajarkan dalam pelatihan	Belum ada penerapan teknik atau metode yang telah diajarkan dalam pelatihan	Sebagian kecil penerapan teknik atau metode yang telah diajarkan dalam pelatihan	Sebagian penerapan teknik atau metode yang telah diajarkan dalam pelatihan	Sudah dengan penerapan teknik atau metode yang telah diajarkan dalam pelatihan
Presentasi	Kemampuan menyampaikan Lembar Kerja dengan jelas dan menarik	Tidak tampak kemampuan menyampaikan LK dengan jelas dan menarik	Sudah tampak kemampuan menyampaikan LK dengan jelas dan menarik	Tampak kemampuan menyampaikan LK dengan jelas dan menarik	Sudah mampu menyampaikan LK dengan jelas dan menarik
Waktu Penyelesaian	Tepat waktu dalam menyelesaikan Lembar Kerja sesuai jadwal yang telah ditentukan	Terlambat lebih dari 2 hari	Terlambat 2 hari	Terlambat 1 hari	Tepat waktu

Panduan Skor

- 1 : Kurang baik, tidak sesuai kriteria.
- 2 : Cukup, memenuhi sebagian besar kriteria.
- 3 : Baik, sesuai dengan kriteria yang diharapkan.
- 4 : Sangat baik, melebihi ekspektasi.

6. Penilaian Peer Teaching Bimtek/Pelatihan

FORMAT PENGAMATAN PRAKTIK PEMBELAJARAN (*PEER TEACHING*)

Nama Peserta :

Tema/Modul/Materi :

Aspek yang Diamati		Ya	Tidak	Catatan
Kegiatan Pendahuluan				
Apersepsi dan Motivasi				
1	Menyiapkan fisik dan psikis peserta dengan menyapa dan memberi salam			
2	Mengaitkan materi pembelajaran sekarang dengan pengalaman peserta didik atau pembelajaran sebelumnya.			
3	Mengajukan pertanyaan menantang.			
4	Menyampaikan manfaat materi pembelajaran.			
5	Mendemonstrasikan sesuatu yang terkait dengan tema.			
Penyampaian Tujuan dan Rencana Kegiatan Bimtek				
1	Menyampaikan kemampuan yang akan dicapai peserta.			
2	Menyampaikan rencana kegiatan misalnya, individual, kerja kelompok, dan melakukan observasi.			
Kegiatan Inti				
Penguasaan Materi Pelajaran Bimtek				
1	Kemampuan menyesuaikan materi dengan tujuan pembelajaran.			
2	Kemampuan mengaitkan materi dengan pengetahuan lain yang relevan, perkembangan IPTEK , dan kehidupan nyata.			
3	Menyajikan pembahasan materi pembelajaran dengan tepat.			
4	Menyajikan materi secara sistematis (mudah ke sulit, dari konkrit ke abstrak)			
Penerapan Strategi Pembelajaran yang Mendidik				
1	Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai.			
2	Melaksanakan pembelajaran secara runtut.			
3	Menguasai kelas.			
4	Melaksanakan pembelajaran yang bersifat kontekstual.			
5	Melaksanakan pembelajaran yang memungkinkan tumbuhnya kebiasaan positif (<i>nurturant effect</i>).			
6	Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan.			
Penerapan Pendekatan Pembelajaran Mendalam				
1	Memberikan pertanyaan mengapa dan bagaimana dengan menggali pemahaman peserta			
2	Memancing peserta untuk bertanya.			
3	Memfasilitasi peserta untuk mencoba, mengaplikasikan, dan mendemonstrasikan.			
4	Memfasilitasi peserta untuk mengamati dan menganalisis			
5	Memfasilitasi peserta untuk merefleksikan pembelajaran			
6	Menyajikan kegiatan peserta secara komunikatif dan kolaboratif			
7	Menyajikan pembelajaran aktif dan menyenangkan.			
Pemanfaatan Sumber Belajar/Media dalam Pembelajaran				

Aspek yang Diamati		Ya	Tidak	Catatan
1	Menunjukkan keterampilan dalam penggunaan sumber belajar dan media pembelajaran.			
2	Melibatkan peserta dalam pemanfaatan sumber belajar dan media pembelajaran.			
Pelibatan Peserta Bimtek dalam Pembelajaran				
1	Menumbuhkan partisipasi aktif peserta melalui interaksi Guru, peserta didik, sumber belajar.			
2	Merespon positif partisipasi peserta.			
3	Menunjukkan sikap terbuka terhadap respons peserta.			
4	Menunjukkan hubungan antar pribadi yang kondusif.			
5	Menumbuhkan keceriaan atau antusiasme peserta didik dalam belajar.			
Penggunaan Bahasa yang Benar dan Tepat dalam Pembelajaran				
1	Menggunakan bahasa lisan secara jelas dan lancar.			
2	Menggunakan bahasa tulis yang baik dan benar.			
Kegiatan Penutup				
Penutup pembelajaran				
1	Melakukan refleksi pembelajaran secara keseluruhan dengan melibatkan peserta.			
2	Memberikan asesmen.			
3	Mengumpulkan hasil kerja sebagai bahan portofolio.			
4	Melaksanakan tindak lanjut dengan memberikan arahan kegiatan berikutnya dan tugas pengayaan.			
Jumlah				

RUBRIK PENILAIAN PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Rubrik Penilaian Pelaksanaan Pembelajaran ini digunakan oleh pengamat untuk menilai kompetensi Guru dalam melaksanakan pembelajaran pada saat *peer teaching*.

Langkah-langkah Kegiatan:

1. Berikan tanda cek (√) pada kolom pilihan YA atau TIDAK sesuai dengan penilaian Anda terhadap penyajian Guru pada saat pelaksanaan pembelajaran
2. Berikan catatan khusus atau saran perbaikan pelaksanaan pembelajaran
3. Setelah selesai penilaian, hitung jumlah nilai YA dan TIDAK
4. Tentukan Nilai menggunakan rumus sbb:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah YA}}{37} \times 100\%$$

PERINGKAT	NILAI
Amat Baik	90 < Nilai ≤ 100
Baik	80 < Nilai ≤ 90
Cukup	70 < Nilai ≤ 80
Kurang	Nilai ≤ 70

7. Penilaian Real Teaching / Peer Teaching

FORMAT PENGAMATAN PRAKTIK PEMBELAJARAN (*REAL TEACHING / PEER TEACHING*)

Nama Peserta :
 Tema/Modul/Materi :
 Durasi :

Aspek yang Diamati		Ya	Tidak	Catatan
Kegiatan Pendahuluan				
Apersepsi dan Motivasi				
1	Menyiapkan fisik dan psikis peserta didik dengan menyapa dan memberi salam			
2	Mengaitkan materi pembelajaran sekarang dengan pengalaman peserta didik atau pembelajaran sebelumnya.			
3	Mengajukan pertanyaan menantang.			
4	Menyampaikan manfaat materi pembelajaran.			
5	Mendemonstrasikan sesuatu yang terkait dengan tema.			
Penyampaian Tujuan dan Rencana Kegiatan				
1	Menyampaikan kemampuan yang akan dicapai peserta didik.			
2	Menyampaikan rencana kegiatan misalnya, individual, kerja kelompok, dan melakukan observasi.			
Kegiatan Inti				
Penguasaan Materi Pelajaran				
1	Kemampuan menyesuaikan materi dengan tujuan pembelajaran.			
2	Kemampuan mengaitkan materi dengan pengetahuan lain yang relevan, perkembangan IPTEK, dan kehidupan nyata.			
3	Menyajikan pembahasan materi pembelajaran dengan tepat.			
4	Menyajikan materi secara sistematis (mudah ke sulit, dari konkrit ke abstrak)			
Penerapan Strategi Pembelajaran yang Mendidik				
1	Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan kompetensi yang akan dicapai.			
2	Melaksanakan pembelajaran secara runtut.			
3	Menguasai kelas.			
4	Melaksanakan pembelajaran yang bersifat kontekstual.			
5	Melaksanakan pembelajaran yang memungkinkan tumbuhnya kebiasaan positif (<i>nurturant effect</i>).			
6	Melaksanakan pembelajaran sesuai dengan alokasi waktu yang direncanakan.			
Penerapan Pendekatan Pembelajaran Mendalam				
1	Memberikan pertanyaan mengapa dan bagaimana dengan menggali pemahaman peserta didik			
2	Memancing peserta didik untuk bertanya.			
3	Memfasilitasi peserta didik untuk mencoba, mengaplikasikan, dan mendemonstrasikan.			
4	Memfasilitasi peserta didik untuk mengamati dan menganalisis			
5	Memfasilitasi peserta didik untuk merefleksikan pembelajaran			
6	Menyajikan kegiatan peserta didik secara komunikatif dan kolaboratif			

Aspek yang Diamati		Ya	Tidak	Catatan
7	Menyajikan pembelajaran aktif dan menyenangkan.			
Pemanfaatan Sumber Belajar/Media dalam Pembelajaran				
1	Menunjukkan keterampilan dalam penggunaan sumber belajar dan media pembelajaran.			
2	Melibatkan peserta didik dalam pemanfaatan sumber belajar dan media pembelajaran.			
Pelibatan Peserta Didik dalam Pembelajaran				
1	Menumbuhkan partisipasi aktif peserta didik melalui interaksi Guru, peserta didik, sumber belajar.			
2	Merespon positif partisipasi peserta didik.			
3	Menunjukkan sikap terbuka terhadap respons peserta didik.			
4	Menunjukkan hubungan antar pribadi yang kondusif.			
5	Menumbuhkan keceriaan atau antusiasme peserta didik dalam belajar.			
Penggunaan Bahasa yang Benar dan Tepat dalam Pembelajaran				
1	Menggunakan bahasa lisan secara jelas dan lancar.			
2	Menggunakan bahasa tulis yang baik dan benar.			
Kegiatan Penutup				
Penutup pembelajaran				
1	Melakukan refleksi pembelajaran secara keseluruhan dengan melibatkan peserta didik.			
2	Memberikan asesmen.			
3	Mengumpulkan hasil kerja sebagai bahan portofolio.			
4	Melaksanakan tindak lanjut dengan memberikan arahan kegiatan berikutnya dan tugas pengayaan.			
Jumlah				

RUBRIK PENILAIAN PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Rubrik Penilaian Pelaksanaan Pembelajaran ini digunakan oleh pengamat untuk menilai kompetensi Guru dalam melaksanakan pembelajaran pada saat peer teaching. Langkah-langkah Kegiatan:

1. Berikan tanda cek (√) pada kolom pilihan YA atau TIDAK sesuai dengan penilaian Anda terhadap penyajian Guru pada saat pelaksanaan pembelajaran
2. Berikan catatan khusus atau saran perbaikan pelaksanaan pembelajaran
3. Setelah selesai penilaian, hitung jumlah nilai YA dan TIDAK
4. Tentukan Nilai menggunakan rumus sbb:

$$\text{Nilai} = \frac{\text{Jumlah YA}}{37} \times 100\%$$

PERINGKAT	NILAI
Amat Baik	90 < Nilai ≤ 100
Baik	80 < Nilai ≤ 90
Cukup	70 < Nilai ≤ 80
Kurang	Nilai ≤ 70

8. Template Sertifikat / Surat Tanda Tamat Pelatihan Bimtek
a. Halaman Muka

	 Validasi Sertifikat	
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH DIREKTORAT JENDERAL GURU, TENAGA KEPENDIDIKAN, DAN PENDIDIKAN GURU BALAI BESAR GURU DAN TENAGA KEPENDIDIKAN		
Surat Tanda Tamat Pelatihan Nomor. 0000/KKA.00.00/2025		
Diberikan Kepada: YOKI ARIYANA SMAN 78 Bandung		
Nomor Induk Pegawai. 197801214052002009 Tempat & Tanggal Lahir. Bandung, 5 April 1992 Jabatan. Guru		
telah lulus Bimbingan Teknis penyiapan pengajar r pada pelatihan Koding dan KA yang diselenggarakan oleh Direktorat Jenderal Guru, Tenaga Kependidikan, dan Pendidikan Guru pada tanggal 5 s.d. 10 April 2025 melalui Pola 40 Jam Pelajaran moda <i>Hybrid</i> , dengan hasil: == AMAT BAIK ==		
Jakarta, 10 Juni 2025 Direktur Jenderal Guru, Tenaga Kependidikan, dan Pendidikan Guru		
<table border="1" style="margin-left: auto;"><tr><td style="text-align: center;">TTE</td></tr></table>		TTE
TTE		
Prof. Dr. Nunuk Suryani, M.Pd. NIP 196611081990032001		

b. Halaman Belakang

STRUKTUR PROGRAM BIMBINGAN TEKNIS PENYIAPAN PENGAJAR PADA PELATIHAN KODING DAN KA		
No	Substansi Materi	Jam Pelajaran
A UMUM		
1	Kebijakan Kementerian terkait Koding dan KA	1
B POKOK		
1	Mata Pelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah, Konsep Dasar Kecerdasan Artifisial dan Pemanfaatan Kecerdasan Artifisial	2
2	Berpikir Komputasional sebagai Dasar Koding	6
3	Algoritma Pemrograman	6
4	Analisis Data	4
5	Literasi dan Etika Kecerdasan Artifisial	3
6	Pemanfaatan dan Pengembangan Kecerdasan Artifisial	4
7	Pedagogik Koding dan Kecerdasan Artifisial	10
C PENUNJANG		
1	Simulasi Bimtek dalam LMS	1
2	Tes Awal	1
3	Tes Akhir	1
4	Evaluasi dan Refleksi dan Rencana Tindak Lanjut	1
Total Jam Pembelajaran		40

Catatan. 1 JP = 45 Menit

Direktur Direktorat Guru
Pendidikan Dasar

TTE

Mohamad Hartono, SH, M.Ed.
NIP 196701101994031003

9. Evaluasi Reaksi (*Feedback*) Peserta Bimtek/Pelatihan
 a. Reaksi Peserta dengan Smiley Face

LEMBAR UMPAN BALIK PESERTA

1. Lingkari gambar ekspresi wajah yang paling mendekati perasaan Anda berkaitan dengan kegiatan pembelajaran pada hari ini.



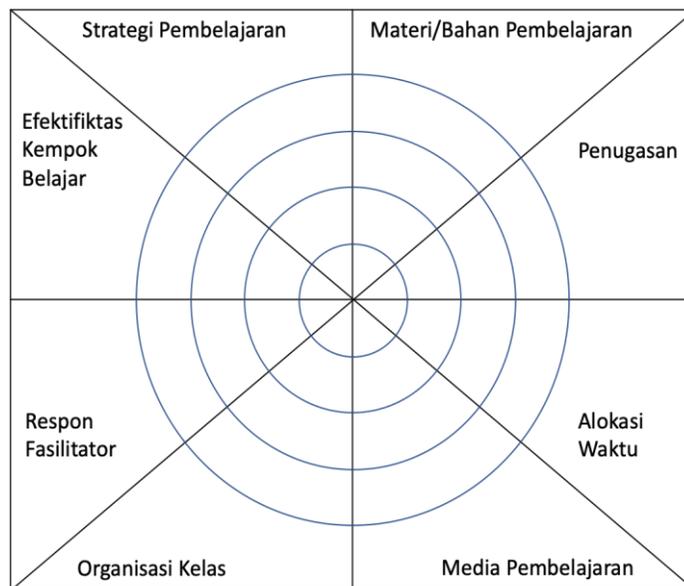
2. Apa hal yang penting yang Anda telah pelajari hari ini?

.....

3. Apa yang ingin Anda lakukan secara berbeda untuk keesokan harinya?

.....

- b. Reaksi Peserta dengan Bulls Eye



Catatan. 1 Peserta memberikan 1 tik di setiap area sesuai dengan yang dirasakan (*semakin tik diberikan di area terdalam, maka dirasa semakin baik*)

10. Evaluasi Penilaian Narasumber / Pengajar

Nama Kegiatan : Bimtek penyiapan pengajar pada pelatihan Koding dan KA
 UPT/LPD :
 Kelas :
 Tempat :
 Tanggal :
 Nama Narasumber :

No	Aspek yang Dinilai	1	2	3	4	5
A	Penguasaan Materi					
1	Penguasaan dan pengembangan materi					
2	Pencapaian tujuan pembelajaran					
B	Teknik Fasilitasi Narasumber					
1	Sistematika penyajian					
2	Kemampuan menyajikan					
3	Pemilihan metode untuk menghidupkan suasana belajar					
4	Cara menjawab pertanyaan peserta					
C	Pemanfaatan Media					
1	Penggunaan alat bantu pembelajaran/alat praktik					
2	Penggunaan media pembelajaran					
3	Penggunaan internet sebagai sumber belajar					
4	Penggunaan bahasa					
D	Sikap Narasumber					
1	Sikap dan perilaku dalam memfasilitasi					
2	Kerapian berpakaian dalam memfasilitasi					
3	Disiplin kehadiran dalam kelas					
E	Motivasi dan pengawasan					
1	Pemberian motivasi belajar pada peserta					
2	Pengawasan terhadap keselamatan dan kesehatan kerja					

Responden,

Keterangan:

1	2	3	4	5
Narasumber tidak sesuai kriteria	Narasumber hanya memenuhi kriteria minimal	Narasumber telah memenuhi sebagian besar kriteria.	Narasumber telah sesuai dengan kriteria yang diharapkan	Narasumber telah melebihi ekspektasi

11. Evaluasi Penyelenggaraan Bimtek / Pelatihan

Nama Program : Bimtek penyiapan pengajar pada pelatihan Koding dan KA

Direktorat/UPT/LPD :

Kelas :

Tempat :

Tanggal :

No	Indikator	Skor			
		K	C	B	BS
A	Administrasi Penyelenggaraan Kegiatan				
1	Ketersediaan Panduan Program Bimtek penyiapan pengajar pada pelatihan Koding dan Kecerdasan Artifisial				
2	Kejelasan informasi [pemberitahuan] pelaksanaan Bimtek.				
B	Sarana Prasarana Penunjang Kegiatan				
1	Kemudahan akses ke tempat penyelenggaraan kegiatan (Jika luring)				
2	Fasilitasi transportasi darat dari dan ke tempat kegiatan (Jika luring)				
3	Kesiapan dan ketersediaan sarana kegiatan [audio visual, LCD/laptop, papan putih, pelantang, spidol, penghapus].				
4	Kenyamanan ruang kegiatan [ventilasi udara/AC, pencahayaan].				
5	Kebersihan ruang kelas.				
6	Kenyamanan kamar mandi / toilet.				
7	Ketersediaan perlengkapan medis sederhana [P3K] / Alat P3K				
8	Ketersediaan sarana ibadah.				
C	Akses LMS				
1	Kemudahan dalam mengakses internet				
2	Memiliki akun Belajar.id yang sudah terdaftar				
3	Kemudahan dalam mengakses LMS Pembelajaran				
4	Kemudahan dalam membaca materi/video yang ada di LMS				
5	Kemudahan dalam pembelajaran di LMS				
6	Kemudahan dalam berdiskusi di LMS				
7	Kemudahan dalam mengumpulkan tugas di LMS				
D	Bahan Kegiatan				
1	Kelengkapan dokumen/kit bahan kegiatan [materi, LMS, ATK, name tag].				
2	Kualitas tampilan bahan tayang kegiatan.				
3	Keterbacaan pada materi dan bahan tayang kegiatan.				
4	Ketersediaan ilustrasi dan contoh pada bahan pembelajaran kegiatan.				

No	Indikator	Skor			
		K	C	B	BS
E	Jangka Waktu Pelaksanaan Kegiatan				
1	Kesesuaian alokasi waktu pelaksanaan kegiatan dengan tujuan dan sasaran program kegiatan.				
2	Ketepatan alokasi waktu untuk menyelesaikan setiap tagihan pembelajaran.				
F	Layanan Menu				
1	Kecukupan menu yang mendukung pemenuhan gizi.				
2	Variasi hidangan/konsumsi.				
3	Ketepatan waktu penyediaan konsumsi.				

Keterangan:

K = kurang
C = cukup
B = baik
BS = baik sekali

Responden

12. Silabus Pelatihan

a. Jenjang Sekolah Dasar (Fase C)

No	Materi	Tujuan	Indikator	Substansi Materi	Skenario pada IN/ON/IN	Metode/ Alur	Sumber & Media	Penilaian	JP
A	Umum								
1	Kebijakan Kementerian terkait Koding KA	Peserta memahami kebijakan Kementerian terkait Koding dan KA	Peserta mampu memahami kebijakan terkait	Kebijakan Koding dan KA	Ceramah di IN	Ceramah /Video	Naskah	-	2
B	Pokok								
1	Mata Pelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial pada Jenjang SD (Fase C)	<p>1. Peserta pelatihan dapat memahami konsep dasar koding dan kecerdasan artifisial (KA).</p> <p>2. Peserta pelatihan dapat menjelaskan dampak koding dan KA dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>3. Peserta pelatihan dapat mengintegrasikan pembelajaran koding dan KA dalam kegiatan belajar mengajar.</p> <p>4. Peserta pelatihan dapat merancang pembelajaran koding dan KA dengan metode plugged dan unplugged.</p>	<p>1.1 Peserta pelatihan dapat menjelaskan definisi dan karakteristik dasar koding dan kecerdasan artifisial.</p> <p>1.2 Peserta pelatihan dapat menghubungkan konsep dasar koding dan KA dengan penerapan dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>2.1 Peserta pelatihan dapat menggambarkan dampak positif dan negatif koding dan KA dalam bidang pendidikan dan masyarakat.</p> <p>2.2 Peserta pelatihan dapat memberikan contoh penerapan koding dan KA di dunia nyata, seperti aplikasi pembelajaran dan teknologi otomasi.</p> <p>3.1 Peserta pelatihan dapat menunjukkan bagaimana koding dan KA dapat diterapkan dalam pembelajaran di kelas melalui demonstrasi.</p> <p>3.2 Peserta pelatihan dapat mengevaluasi dan merancang materi pembelajaran yang efektif untuk koding dan KA.</p> <p>4.1 Peserta pelatihan dapat menyusun rencana pembelajaran koding dan KA menggunakan metode plugged.</p> <p>4.2 Peserta pelatihan dapat menyusun rencana pembelajaran koding dan KA menggunakan metode unplugged.</p> <p>4.3 Peserta pelatihan dapat membandingkan kelebihan dan kekurangan metode plugged dan unplugged dalam pembelajaran koding dan KA.</p>	<p>KONSEP KEILMUAN KODING DAN KECERDASAN ARTIFISIAL</p> <p>A.1. Definisi Generik Koding</p> <p>A.2. Dampak Koding</p> <p>A.3. Pembelajaran Koding</p> <p>A.4. Definisi Generik Kecerdasan Artifisial</p> <p>A.5. Dampak Kecerdasan Artifisial</p> <p>A.6. Pembelajaran Kecerdasan Artifisial</p> <p>A.7. Urgensi Pembelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial di dalam Pendidikan Dasar dan Menengah</p> <p>STRUKTUR DAN CAPAIAN PEMBELAJARAN KKA DI SD (FASE C)</p> <p>B.1. Mata Pelajaran Pilihan Koding dan Kecerdasan Artifisial di dalam Kurikulum Nasional</p> <p>B.2. Elemen Mata Pelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial</p> <p>B.3. Capaian Pembelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial (Fase C)</p> <p>B.4. Peta Materi</p> <p>KONSEP PEMBELAJARAN KODING DAN KECERDASAN ARTIFISIAL DI SD (FASE C)</p> <p>C.1. Pembelajaran KKA Plugged dan Unplugged</p> <p>C.2. Penerapan Pembelajaran Plugged dan Contohnya</p> <p>C.3. Penerapan Pembelajaran Unplugged dan Contohnya</p> <p>INTEGRASI PROFIL LULUSAN DALAM KODING DAN KECERDASAN ARTIFISIAL</p> <p>D.1. Latar Belakang</p> <p>D.2. Integrasi Setiap Dimensi Profil Lulusan dalam Pembelajaran Koding dan KA</p> <p>PENDEKATAN PEMBELAJARAN MENDALAM DI DALAM KODING DAN KECERDASAN ARTIFISIAL</p> <p>E.1. Latar Belakang</p> <p>E.2. Pendekatan Pembelajaran Mendalam</p>	<p>Understanding - Application - Reflection pada kegiatan IN 1</p> <p>Implementasi pada ON</p> <p>Refleksi dan Berbagi Praktik Baik pada IN 2</p>	Ceramah, demonstrasi	Modul, LMS, Nasmik	LK	2
2	Berpikir Komputasional sebagai Dasar Koding dan Kecerdasan Artifisial	<p>1. Peserta pelatihan mampu memahami konsep dasar berpikir komputasional.</p> <p>2. Peserta pelatihan mampu menguraikan dan memberi contoh penerapan berpikir komputasional dalam menyelesaikan berbagai permasalahan dalam kehidupan sehari-hari.</p>	<p>1.1 Peserta pelatihan dapat mengenali dan mengingat konsep dasar berpikir komputasional, termasuk definisi, prinsip, dan karakteristiknya.</p> <p>1.2 Peserta pelatihan dapat menjelaskan keterkaitan berpikir komputasional dengan cara berpikir logis dan pemecahan masalah dalam berbagai konteks.</p> <p>2.1 Peserta pelatihan dapat menguraikan bagaimana berpikir komputasional diterapkan dalam menyelesaikan berbagai</p>	<p>Konsep Berpikir Komputasional</p> <p>A.1. Definisi Berpikir Komputasional</p> <p>A.2. Berpikir Komputasional dan Kompetensi Abad 21</p> <p>A.3. Orientasi Kritis dalam Berpikir Komputasional</p> <p>A.4. Prinsip Berpikir Komputasional</p> <p>A.5. Pentingnya Berpikir Komputasional untuk Memecahkan Berbagai Masalah dalam Kehidupan Sehari-hari</p> <p>Berpikir Komputasional sebagai Dasar Koding</p> <p>B.1. Pembelajaran Berpikir</p>	<p>Understanding - Application - Reflection pada kegiatan IN 1</p> <p>Implementasi pada ON</p> <p>Refleksi dan Berbagi Praktik Baik pada IN 2</p>	Ceramah, demonstrasi	Modul, LMS, Nasmik	LK	8

		<p>3. Peserta pelatihan mampu menunjukkan dan menguraikan strategi berpikir komputasional dalam pembelajaran.</p> <p>4. Peserta pelatihan mampu membuat rancangan aktivitas pembelajaran berbasis metode plugged dan unplugged.</p>	<p>permasalahan kehidupan sehari-hari.</p> <p>2.2 Peserta pelatihan dapat memberikan contoh penerapan berpikir komputasional dalam menyelesaikan masalah nyata</p> <p>3.1 Peserta pelatihan dapat menunjukkan cara penggunaan berpikir komputasional dalam pembelajaran koding melalui kegiatan praktik dan <i>role play</i>.</p> <p>3.2 Peserta pelatihan dapat menguraikan berpikir komputasional dalam penerapan pembelajaran berbasis berpikir komputasional dalam meningkatkan pemahaman peserta didik.</p> <p>4.1 Peserta pelatihan dapat membuat rancangan aktivitas yang merangsang kemampuan berpikir komputasional peserta didik menggunakan metode plugged.</p> <p>4.2 Peserta pelatihan dapat membuat rancangan aktivitas yang merangsang kemampuan berpikir komputasional peserta didik menggunakan metode unplugged.</p>	<p>Komputasional yang Terintegrasi dengan Koding</p> <p>B.2. Input, Proses, Output</p> <p>B.3. Variabel</p> <p>B.4. Alur Logika: Sekuensial, Percabangan, Perulangan</p> <p>B.5. Contoh Penerapan Pembelajaran Berpikir Komputasional</p> <p>Pembelajaran Berpikir Komputasional</p> <p>C.1. Pembelajaran Plugged dan Unplugged</p> <p>C.2. Menyiasati Pembelajaran Plugged menjadi Unplugged</p>					
3	Konsep Dasar Kecerdasan Artifisial	<p>1. Peserta pelatihan mampu menjelaskan konsep dasar Kecerdasan Artifisial yang meliputi definisi, karakteristik, dan cara kerjanya.</p> <p>2. Peserta pelatihan mampu mengidentifikasi macam-macam Kecerdasan Artifisial.</p> <p>3. Peserta pelatihan mampu menyadari limitasi Kecerdasan Artifisial.</p> <p>4. Peserta pelatihan mampu mengintegrasikan etika dalam penggunaan Kecerdasan Artifisial.</p>	<p>1.1. Peserta pelatihan mampu menjelaskan definisi Kecerdasan Artifisial dengan jelas.</p> <p>1.2. Peserta pelatihan mampu mengidentifikasi karakteristik dari Kecerdasan Artifisial.</p> <p>1.3. Peserta pelatihan mampu membedakan mesin cerdas dengan mesin non cerdas.</p> <p>1.4. Peserta pelatihan mampu menjelaskan cara kerja dari Kecerdasan Artifisial.</p> <p>2.1. Peserta pelatihan mampu mengidentifikasi beberapa macam Kecerdasan Artifisial.</p> <p>2.2. Peserta pelatihan mampu menjelaskan program aplikasi dan contoh penggunaan masing-masing jenis Kecerdasan Artifisial dalam kehidupan sehari-hari.</p> <p>3.1. Peserta pelatihan mampu mengidentifikasi limitasi dari Kecerdasan Artifisial.</p> <p>4.1. Peserta pelatihan mampu menjelaskan pentingnya keberadaan Kecerdasan Artifisial di kehidupan abad 21.</p> <p>4.2. Peserta pelatihan mampu mengidentifikasi prinsip-prinsip penting yang menjadi etika di dalam penggunaan Kecerdasan Artifisial.</p> <p>4.3. Peserta pelatihan mampu membuat langkah-langkah konkret di dalam penerapan etika penggunaan Kecerdasan Artifisial di lingkungan sekolah (terkhusus KA generatif).</p>	<p>B. Konsep Dasar Kecerdasan Artifisial</p> <p>B.1. Definisi Kecerdasan Artifisial</p> <p>B.2. Karakteristik Kecerdasan Artifisial</p> <p>B.3. Mesin Cerdas vs Mesin Non Cerdas</p> <p>B.4. Macam-Macam Kecerdasan Artifisial</p> <p>B.5. Cara Kerja Kecerdasan Artifisial</p> <p>B.6. Limitasi Kecerdasan Artifisial</p> <p>C. Etika Kecerdasan Artifisial</p> <p>C.1. Alasan KA menjadi Bagian Penting dalam Kehidupan Abad 21</p> <p>C.2. Prinsip-prinsip Penting dalam Menggunakan Kecerdasan Artifisial secara Bertanggung Jawab</p>	<p>Understanding - Application - Reflection pada kegiatan IN 1</p> <p>Implementasi pada ON</p> <p>Refleksi dan Berbagi Praktik Baik pada IN 2</p>	Ceramah, demonstrasi	Modul, LMS, Nasmik	LK	4
4	Pemanfaatan Kecerdasan Artifisial	<p>1. Peserta pelatihan mampu mengidentifikasi manfaat Kecerdasan Artifisial (KA) dalam berbagai aspek kehidupan</p> <p>2. Peserta pelatihan mampu menerapkan tantangan dalam pengembangan Kecerdasan Artifisial (KA).</p> <p>3. Peserta pelatihan mampu menyimpulkan Kecerdasan Artifisial (KA) secara sederhana agar mudah</p>	<p>1.1 Peserta pelatihan mampu menjelaskan manfaat Kecerdasan Artifisial (KA) dalam kehidupan sehari-hari</p> <p>1.2 Peserta pelatihan mampu membedakan antara pengguna Kecerdasan Artifisial (KA) secara pasif dan aktif dengan contoh konkret</p> <p>1.3 Peserta pelatihan mampu mengidentifikasi contoh penerapan Kecerdasan Artifisial (KA) di berbagai bidang.</p> <p>2.1 Peserta pelatihan mampu mengidentifikasi tantangan teknis dalam pengembangan Kecerdasan Artifisial (KA)</p> <p>2.2 Peserta pelatihan mampu menerapkan tantangan etika, seperti bias data, pelanggaran privasi, dan hoaks yang dapat muncul akibat penggunaan</p>	<p>A. Pemanfaatan Kecerdasan Artifisial (KA)</p> <p>A1 Manfaat Kecerdasan Artifisial (KA) untuk Kehidupan Manusia.</p> <p>A2 Penggunaan Kecerdasan Artifisial secara Aktif (Pengembang) dan Pasif (Pengguna)</p> <p>A3 Contoh Pemanfaatan Kecerdasan Artifisial di Berbagai Bidang dalam Kehidupan Sehari-hari</p> <p>B. Tantangan di dalam Pemanfaatan Kecerdasan Artifisial</p> <p>B1 Tantangan Teknis dalam Pengembangan Kecerdasan Artifisial</p> <p>B2 Tantangan Etika</p> <p>B3 Kecerdasan Artifisial (KA) dan Tantangan Sosial</p>	<p>Understanding - Application - Reflection pada kegiatan IN 1</p> <p>Implementasi pada ON</p> <p>Refleksi dan Berbagi Praktik Baik pada IN 2</p>	Ceramah, demonstrasi	Modul, LMS, Nasmik	LK	4

		dipahami oleh peserta didik.	Kecerdasan Artifisial (KA). 2.3 Peserta pelatihan mampu menjelaskan strategi dasar untuk mengatasi tantangan yang muncul dalam pemanfaatan Kecerdasan Artifisial (KA). 3.1 Peserta pelatihan mampu menunjukkan cara menggunakan Kecerdasan Artifisial (KA) dalam kehidupan sehari-hari dengan contoh nyata. 3.2 Peserta pelatihan mampu menjelaskan pentingnya bimbingan orang tua dan Guru dalam penggunaan Kecerdasan Artifisial (KA). 3.3 Peserta pelatihan mampu mendefinisikan aturan penggunaan Kecerdasan Artifisial (KA) yang aman dan bertanggung jawab.	B4 Strategi Mengatasi Tantangan Kecerdasan Artifisial (KA) C. Rekomendasi Pemahaman dan Pemanfaatan Kecerdasan Artifisial (KA) C1 Menunjukkan pemanfaatan kecerdasan artifisial (KA) dalam kehidupan sehari-hari C2 Membimbing Anak-anak dengan aman untuk menggunakan kecerdasan artifisial (KA)						
5					Understanding - Application - Reflection pada kegiatan IN 1 Implementasi Peer Teaching pada ON Refleksi dan Berbagi Praktik Baik pada IN 2	Ceramah, demonstrasi	Modul, LMS, Nasmik	Peer Teaching	12	
C	Penunjang									
1	Simulasi Bimtek dalam LMS	Peserta melakukan aktivitas dalam LMS	Peserta mampu menggunakan LMS	LMS	Simulasi di IN 1	Simulasi / demo	Naskah	-	2	
2	Tes Awal	Peserta melakukan tes awal	Peserta mampu menjawab soal tes awal	LMS	Sesi di IN 1	Quiz LMS	Quiz	-	2	
3	Tes Akhir	Peserta melakukan tes akhir	Peserta mampu menjawab soal tes akhir	LMS	Sesi di IN2	Quiz LMS	Quiz	-	2	
4	Evaluasi dan Refleksi dan Rencana Tindak Lanjut	Peserta melakukan evaluasi dan mengembangkan rencana tindak	Peserta mampu melakukan evaluasi Peserta mampu mengembangkan rencana tindak	LMS	Sesi di IN2	Assignment	Dokumen	-	2	
Total Jam Pembelajaran									40	

b. Jenjang Sekolah Menengah Pertama (Fase D)

No	Materi	Tujuan	Indikator	Substansi Materi	Skenario pada IN/ON/IN	Metode/Alur	Sumber & Media	Penilaian	JP
A	Umum								
1	Kebijakan Kementerian terkait Koding KA	Peserta memahami kebijakan Kementerian terkait Koding dan KA	Peserta mampu memahami kebijakan terkait	Kebijakan Koding dan KA	Ceramah di IN	Ceramah / Video	Naskah	-	2
B	Pokok								
1	Kebijakan Kurikulum Merdeka Mata Pelajaran Koding dan Kecerdasan Artifisial pada Jenjang SMP					Ceramah, demonstrasi	Modul, LMS, Nasmik	LK	2
2	Berpikir Komputasional dan Literasi Digital	1. Peserta pelatihan menghubungkan pengetahuan tentang konsep dan penerapan berpikir komputasional dalam pengelolaan data. 2. Peserta pelatihan mengidentifikasi, menghitung, menyusun dan menyajikan data dengan pendekatan berpikir komputasional. 3. Peserta pelatihan memecahkan dengan prinsip dasar dan merancang instruksi yang terorganisir. 4. Peserta pelatihan dapat memadukan literasi digital serta menciptakan konten digital yang efisien dan relevan dengan sasaran audiens. 5. Peserta pelatihan membuat,	1. Peserta pelatihan menerapkan konsep dan komponen berpikir komputasional dalam konteks koding dan kecerdasan artifisial. 2. Menerapkan pendekatan dekomposisi, pengenalan pola, dan abstraksi dalam pengelolaan data. 3. Menggunakan pendekatan algoritma untuk memecahkan masalah secara sistematis dan menyusun instruksi yang terstruktur. 4. Memproduksi konten digital yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan target audiens. 5. Menerapkan prinsip-prinsip etika dan hak cipta dalam produksi dan diseminasi konten digital. 6. Membuat, mendesiminasikan, merelaksikan dan berinovasi untuk membuat konten digital.	B. Pengelolaan data dan Penyusunan Instruksi B.1. Mengelola data dalam kehidupan sehari-hari B.1.1. Aktivitas Pengelolaan dan Penyajian data B.2. Pemecahan Masalah dan Penyusunan Instruksi B.2.1. Aktivitas Penyusunan Instruksi C. Produksi Konten Digital C.1. Produksi Konten Digital C.1.1. Aktivitas Produksi Konten Digital C.2. Desiminasi Konten Digital C.2.1. Aktivitas Produksi Konten Digital	Understanding - Application - Reflection pada kegiatan IN 1 Implementasi pada ON Refleksi dan Berbagi Praktik Baik	Ceramah, demonstrasi	Modul, LMS, Nasmik	LK	8

		mendenimasikan, merefleksikan dan berinovasi dalam pembuatan konten digital.			pada IN 2					
3	Literasi dan Etika Kecerdasan Artifisial	1) Peserta pelatihan mengidentifikasi konsep KA generatif 2) Peserta pelatihan mengidentifikasi kualitas data dalam KA 3) Peserta pelatihan mengidentifikasi manfaat dan dampak KA generatif pada kehidupan masyarakat 4) Peserta pelatihan mengidentifikasi etika dan resiko penggunaan KA generatif	1) Peserta pelatihan mampu menjelaskan definisi, jenis, dan prinsip dasar cara kerja KA. 2) Peserta pelatihan mampu menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas data dan dampaknya terhadap hasil KA. 3) Peserta pelatihan mampu menjelaskan manfaat KA generatif dalam kehidupan sehari-hari. 4) Peserta pelatihan mampu menerapkan perangkat KA untuk menyelesaikan tugas spesifik. 5) Peserta pelatihan mampu menjelaskan etika dan resiko penggunaan KA generatif. 6) Peserta pelatihan mampu menganalisis dan membandingkan konten deep fake.	B. KA Generatif dan Implementasinya B.1. Pengertian dan Konsep KA Generatif B.2. Kualitas Data dalam KA B.3. Implementasi KA Generatif dalam Kehidupan Sehari-hari B.4. Contoh Aktivitas Penerapan KA Generatif dalam Bidang Pendidikan C. Etika dan Resiko KA Generatif C.1. Etika dalam Penggunaan KA Generatif C.2. Transparansi dan Keadilan C.3. Hak Cipta dan Kepemilikan C.4. Resiko Penggunaan KA Generatif C.4.1. Potensi Penyalahgunaan dan Hoaks C.4.2. Bias dalam Data dan Hasil C.4.3. Privasi dan Keamanan Pengguna C.4.4. Contoh Aktivitas Pembelajaran Resiko KA Generatif	Understanding - Application - Reflection pada kegiatan IN 1 Implementasi pada ON Refleksi dan Berbagi Praktik Baik pada IN 2	Ceramah, demonstrasi	Modul, LMS, Nasmik	LK		4
4	Komunikasi melalui Tools Kecerdasan Artifisial	1) Memahami konsep komunikasi melalui tool KA. 2) Mampu memberikan input bermakna ke dalam sistem KA. 3) Menerapkan chatbot sederhana sebagai alat interaktif. 4) Memahami konsep klasifikasi dalam KA untuk mengolah dan mengelompokkan data. 5) Mengembangkan desain sederhana berbasis KA.	1) Mengenal konsep komunikasi dengan KA dan berbagai tool KA. 2) Menjelaskan prinsip input bermakna dalam sistem KA. 3) Memahami fungsi chatbot sederhana. 4) Memahami konsep klasifikasi dalam KA. 5) Menulis dan menguji input bermakna dalam chatbot atau sistem KA lainnya. 6) Mengintegrasikan chatbot dalam input sistem KA. 7) Melakukan eksperimen klasifikasi dalam KA. 8) Mendesain sederhana berbantuan KA. 9) Mengevaluasi chatbot sederhana dalam input sistem KA. 10) Menganalisis faktor yang memengaruhi klasifikasi KA.	B. Pengenalan Kecerdasan Artifisial Sederhana B.1. Jenis Perangkat Kecerdasan Artifisial untuk Komunikasi B.2. Peran Kecerdasan Artifisial dalam Komunikasi B.3. Contoh Aktivitas Penggunaan Kecerdasan Artifisial C. Perangkat Kecerdasan Artifisial C.1. Kecerdasan Artifisial berbasis Input C.1.1. Cara Kerja Sistem Kecerdasan Artifisial berbasis Input C.1.2. Contoh Aktivitas Unplugged Chatbot Sederhana C.1.2. Contoh Aktivitas Plugged Chatbot Sederhana C.2. Mengenal Klasifikasi dalam Kecerdasan Artifisial C.2.1. Supervised Machine Learning dalam Klasifikasi C.2.2. Contoh Aktivitas Unplugged Klasifikasi C.2.3. Contoh Aktivitas Plugged Klasifikasi C.3. Pemanfaatan penggunaan Kecerdasan Artifisial C.3.1. Contoh Aktivitas Penerapan Desain Sederhana	Understanding - Application - Reflection pada kegiatan IN 1 Implementasi pada ON Refleksi dan Berbagi Praktik Baik pada IN 2	Ceramah, demonstrasi	Modul, LMS, Nasmik	LK		4
5					Understanding - Application - Reflection pada kegiatan IN 1 Implementasi pada ON Refleksi dan Berbagi Praktik Baik pada IN 2	Ceramah, demonstrasi	Modul, LMS, Nasmik	Peer Teaching		12
C	Penunjang									
1	Simulasi Bimtek dalam LMS	Peserta melakukan aktivitas dalam LMS	Peserta mampu menggunakan LMS	LMS	Simulasi di IN 1	Simulasi / demo	Naskah	-		2
2	Tes Awal	Peserta melakukan tes awal	Peserta mampu menjawab soal tes awal	LMS	Sesi di IN 1	Quiz LMS	Quiz	-		2
3	Tes Akhir	Peserta melakukan tes akhir	Peserta mampu menjawab soal tes akhir	LMS	Sesi di IN2	Quiz LMS	Quiz	-		2
4	Evaluasi dan Refleksi dan Rencana Tindak Lanjut	Peserta melakukan evaluasi dan mengembangkan rencana tindak	Peserta mampu melakukan evaluasi dan mengembangkan rencana tindak	LMS	Sesi di IN2	Assignment	Dokumen	-		2
Total Pembelajaran	Jam									40

c. Jenjang Sekolah Menengah Atas / Kejuruan(Fase E/F)

No	Materi	Tujuan	Indikator	Substansi Materi	Skenario pada IN/ON/IN	Metode/Alur	Sumber & Media	Penilaian	JP
A	Umum								
1	Kebijakan Kementerian terkait Koding KA	Peserta memahami kebijakan Kementerian terkait Koding dan KA	Peserta mampu memahami kebijakan terkait	Kebijakan Koding dan KA	Ceramah di IN	Ceramah / Video	Naskah	-	2
B	Pokok								
1	Mata Pelajaran Koding dan KA Fase E-F					Ceramah, demonstrasi	Modul, LMS, Nasmik	LK	2
2	Pengoperasian dan pengaplikasian perangkat AI Kecerdasan	1. Peserta pelatihan mampu memahami dan mengaplikasikan perangkat	1. Peserta mampu menjelaskan definisi, jenis, dan prinsip dasar cara kerja KA	PENGOPERASIAN DAN PENGAPLIKASIAN PERANGKAT KECERDASAN ARTIFISIAL	Understanding - Application - Reflection pada kegiatan	Ceramah, demonstrasi	Modul, LMS, Nasmik	LK	8

	Artifisial Pada bidang Umum dan pada bidang tertentu/khusus serta kolaborasi melalui perangkat/tools Kecerdasan Artifisial	Kecerdasan Artifisial pada area pemanfaatan secara umum dan khusus 2. Peserta pelatihan mampu menentukan perangkat kecerdasan artifisial yang sesuai untuk berkolaborasi. 3. Peserta pelatihan mampu menghasilkan konten hasil kolaborasi dengan perangkat kecerdasan artifisial 4. Peserta pelatihan mampu memilih model, metode, dan pendekatan pembelajaran yang tepat untuk mengintegrasikan kecerdasan artifisial dalam proses pembelajaran.	2. Peserta dapat menyusun peta konsep yang memetakan contoh pemanfaatan KA di bidang umum atau bidang khusus 3. Peserta mampu mengaplikasikan 3 jenis perangkat KA untuk menyelesaikan tugas spesifik 4. Peserta dapat mengidentifikasi kebutuhan kolaborasi (misal: tujuan, audiens, kompleksitas tugas) melalui studi kasus yang diberikan. 5. Peserta dapat membandingkan dan memilih perangkat KA yang relevan untuk tujuan spesifik berdasarkan kriteria tertentu untuk kebutuhan kolaborasi. 6. Peserta dapat mengevaluasi kualitas konten kolaboratif (misal: akurasi, kreativitas, relevansi) melalui rubrik penilaian yang disepakati. 7. Peserta mampu merefleksikan tantangan dan solusi selama kolaborasi dengan KA melalui diskusi kelompok atau jurnal refleksi. 8. Peserta mampu memilih model, metode, dan pendekatan pembelajaran yang tepat untuk mengintegrasikan kecerdasan artifisial dalam proses pembelajaran kepada peserta didik	B.1. Mengetahui Perangkat Kecerdasan Artifisial B.2. Pengoperasian dan Pengaplikasian Perangkat Kecerdasan Artifisial B.2.1. Dalam Bidang Umum B.2.2. Dalam Bidang Khusus B.3. Mengetahui Berbagai Profesi di Bidang KA KOLABORASI MELALUI PERANGKAT KECERDASAN ARTIFISIAL C.1. Kolaborasi Dalam Bidang Desain Kreatif C.2. Penelitian dan Analisis Data C.3. Penyuntingan Tulisan C.4. Pemrograman C.5. Kolaborasi Dalam Bidang Lainnya 1. Mitigasi Perubahan Iklim 2. Kuliner: Inovasi Resep dan Personalisasi Rasa 3. Tata Kecantikan: Personalisasi Skincare dan Makeup 4. Otomotif: Desain dan Produksi Kendaraan Otonom 5. Elektronik: Optimalisasi Desain Chip dan QC Otomatis	IN 1 Implementasi pada ON Refleksi dan Berbagi Praktik Baik pada IN 2				
3	Mengenal unsur pembentuk Prompt untuk KA generatif dan Kreasi konten menggunakan perangkat/tools Kecerdasan Artifisial	1. Peserta pelatihan mampu memahami konsep dasar dan cara kerja KA generatif dan bagaimana prompt digunakan untuk menghasilkan output yang diinginkan 2. Peserta pelatihan mampu mengaplikasikan berpikir kreatif dan membangun proyek kreatif menggunakan perangkat Kecerdasan Artifisial 3. Peserta pelatihan dapat menghasilkan proyek konten kreatif berbasis KA yang siap digunakan dalam situasi profesional nyata, seperti pemasaran digital, produksi media, atau pengembangan produk. 4. Peserta pelatihan memahami isu-isu etika yang berkaitan dengan tantangan penggunaan KA dalam dunia nyata dan cara menghadapinya.	1. Peserta pelatihan mampu memahami konsep dasar dan cara kerja KA generatif dan bagaimana prompt digunakan untuk menghasilkan output yang diinginkan 2. Peserta pelatihan mampu mengaplikasikan berpikir kreatif dan membangun proyek kreatif menggunakan perangkat Kecerdasan Artifisial 3. Peserta pelatihan dapat menghasilkan proyek konten kreatif berbasis KA yang siap digunakan dalam situasi profesional nyata, seperti pemasaran digital, produksi media, atau pengembangan produk. 4. Peserta pelatihan memahami isu-isu etika yang berkaitan dengan tantangan penggunaan KA dalam dunia nyata dan cara menghadapinya.	B. Mengenal Unsur Pembentuk Prompt untuk Kecerdasan Artifisial Generatif. B.1. Konsep Dasar Kecerdasan Artifisial Generatif B.2. Peran dan Fungsi Prompt B.3. Unsur-Unsur Prompt yang Efektif B.3.1. Kejelasan (Clarity) B.3.2. Spesifisitas (Specificity) B.3.3. Konteks B.3.4. Kreativitas dan Kebebasan Ekspresi B.4. Strategi Penyusunan Prompt: Zero Shot & Few Shot B.4.1. Zero Shot Prompting B.4.2. Few Shot Prompting B.4.3. Menggunakan Parameter Value dalam Prompting B.5. Analisis dan Evaluasi Output B.5.1. Proses Analisis Output B.5.2. Iterasi dan Revisi Prompt B.6. KA dalam Konteks Pembelajaran Modern B.6.1. Prinsip Dasar Prompting yang Sehat B.6.2. Melatih Berpikir Kritis dengan KA B.6.3. KA sebagai Personal Trainer Keterampilan B.6.4. Strategi Menghindari Jebakan Ketergantungan B.6.5. Contoh Kasus B.6.6. Integrasi KA dengan Metode Belajar Konvensional B.6.7. Etika dan Kesadaran Diri dalam Penggunaan KA B.6.8. Alat dan Template Pendukung Kreasi Konten Menggunakan Perangkat Kecerdasan Artifisial C.1. Dasar-Dasar Kreasi Konten dengan KA C.1.1. Manfaat Penggunaan KA dalam Kreasi Konten C.1.2. Tahapan Dasar Kreasi Konten dengan KA C.2. Pengembangan Ide dan Kreativitas Digital	Understanding - Application - Reflection pada kegiatan IN 1 Implementasi pada ON Refleksi dan Berbagi Praktik Baik pada IN 2	Ceramah, demonstrasi	Modul, LMS, Nasmik	LK	4

				<p>C.2.1. Teknik Brainstorming dengan KA C.2.2. Contoh Pengembangan Ide C.3. Teknik Perancangan Prompt Untuk Produksi Konten Kreatif C.3.1. Langkah-Langkah Perancangan Prompt C.3.2. Contoh Kasus: Pembuatan Naskah Video C.4. Integrasi Konten dalam Proyek Nyata C.4.1. Tahapan Integrasi Konten C.4.2. Contoh Proyek C.5. Pertimbangan Etika dalam Kreasi Konten Menggunakan Kecerdasan Artfifisial C.5.1. Isu Etika Utama C.5.2. Pedoman Etis Penggunaan KA</p>					
4	<p>Pemrograman Dasar Kecerdasan Artfifisial dan Pengenalan model bahasa besar (LLM) pada KA Generatif</p>	<p>1. Peserta pelatihan mampu mengembangkan konten Kecerdasan Artfifisial yang relevan dan bermanfaat menggunakan perangkat/tools pemrograman 2. Peserta pelatihan mampu memanfaatkan library Kecerdasan Artfifisial populer untuk menghasilkan aplikasi kecerdasan artfifisial 3. Peserta pelatihan memahami konsep dasar, arsitektur, cara kerja, dan aplikasi Large Language Model sederhana. 4. Peserta pelatihan mampu memahami bahwa penggunaan LLM harus bertanggung jawab dan mematuhi prinsip human-centered dan etika yang ada.</p>	<p>1. Peserta pelatihan mampu mengembangkan konten Kecerdasan Artfifisial yang relevan dan bermanfaat menggunakan perangkat/tools pemrograman 2. Peserta pelatihan mampu memanfaatkan library Kecerdasan Artfifisial populer untuk menghasilkan aplikasi kecerdasan artfifisial 3. Peserta pelatihan memahami konsep dasar, arsitektur, cara kerja, dan aplikasi Large Language Model sederhana. 4. Peserta pelatihan mampu memahami bahwa penggunaan LLM harus bertanggung jawab dan mematuhi prinsip human-centered dan etika yang ada.</p>	<p>B. Pemrograman Kecerdasan Artfifisial B.1. Dasar Pemrograman Kecerdasan Artfifisial B.1.1. Mengenal Bahasa Pemrograman Kecerdasan Artfifisial B.1.2. Mengenal Integrated Development Environment (IDE) Untuk Mengembangkan Aplikasi Kecerdasan Artfifisial B.1.3. Dasar-Dasar Pemrograman Dengan Bahasa Python B.1.4. Bekerja Dengan Struktur Data B.1.5. Mengenal Supervised & Unsupervised Learning B.1.6. Mengenal training dan testing B.2. Menerapkan Pemrograman Kecerdasan Artfifisial B.2.1. Bekerja Dengan Dataset. B.2.2. Data Preparation & Pre-Processing B.2.4. Data Visualization B.2.5. Exploratory Data Analysis B.2.6. Membuat Data Training dan Testing B.2.7. Melatih Model dan Membuat Prediksi B.3. Penerapan Library Kecerdasan Artfifisial B.3.1 TensorFlow B.3.2 Scikit-learn B.3.3 Berlatih Menerapkan Library dalam Pemrograman Kecerdasan Artfifisial - Membuat Deteksi Objek Menggunakan TensorFlow B.3.4. Analisis Hasil dan Penyempurnaan Output Aplikasi Kecerdasan Artfifisial</p> <p>C. Pengenalan Large Language Model pada Kecerdasan Artfifisial Generatif C.1. Konsep Dasar, Arsitektur, dan Cara Kerja Large Language Model C.1.1. Natural Language Processing C.1.2. Arsitektur Internal Large Language Model C.1.3. Cara Kerja LLM: Training dan Inference C.1.4. Isu Etis dan Keamanan C.2. Peran Large Language Model dalam Kecerdasan Artfifisial Generatif dan Aplikasinya C.2.1. LLM sebagai Inti dari AI Generatif C.2.2. Aplikasi LLM dalam Industri C.2.3. Dampak Transformasional di Berbagai Sektor C.2.4. Implikasi Etis dan Sosial dalam Penggunaan LLM C.3. Teknik Integrasi Pemrograman Kecerdasan Artfifisial Dengan Model Large Language Model C.3.1. Pendekatan Integrasi melalui API C.3.2. Integrasi dengan Pipeline Machine Learning C.3.3. Integrasi di Berbagai Bahasa Pemrograman C.3.4. Tools dan Library Pendukung C.3.5. Tantangan dan Best Practices dalam Integrasi C.3.6. Prospek Masa Depan</p>	<p>Understanding - Application - Reflection pada kegiatan IN 1 Implementasi pada ON Refleksi dan Berbagi Praktik Baik pada IN 2</p>	<p>Ceramah, demonstrasi</p>	<p>Modul, LMS, Nasmik</p>	<p>LK</p>	<p>4</p>

5	Pedagogi Koding dan KA				Understanding - Application - Reflection pada kegiatan IN 1 Implementasi pada ON Refleksi dan Berbagi Praktik Baik pada IN 2	Ceramah, demonstrasi	Modul, LMS, Nasmik	Peer Teaching	12
C Penunjang									
1	Simulasi Bimtek dalam LMS	Peserta melakukan aktivitas dalam LMS	Peserta mampu menggunakan LMS	LMS	Simulasi di IN 1	Simulasi / demo	Naskah	-	2
2	Tes Awal	Peserta melakukan tes awal	Peserta mampu menjawab soal tes awal	LMS	Sesi di IN 1	Quiz LMS	Quiz	-	2
3	Tes Akhir	Peserta melakukan tes akhir	Peserta mampu menjawab soal tes akhir	LMS	Sesi di IN2	Quiz LMS	Quiz	-	2
4	Evaluasi Refleksi Rencana Lanjut dan dan Tindak	Peserta melakukan evaluasi dan mengembangkan rencana tindak	Peserta mampu melakukan evaluasi Peserta mampu mengembangkan rencana tindak	LMS	Sesi di IN2	Assignment	Dokumen	-	2
Total Jam Pembelajaran									40

13. Rencana Moderasi Pelatihan

a. Rencana Moderasi Kegiatan IN 1

1) Jenjang Sekolah Dasar (Fase C)

Hari	Materi	Tahapan dalam Pembelajaran Mendalam	Indikator	Aktivitas	Evaluasi	JP
1	Pengantar Mapel KKA, Konsep Keilmuan, dan Implementasi	Memahami	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta pelatihan mampu menjelaskan ruang lingkup koding dan KA dan dampaknya pada pembelajaran koding dan KA • Peserta pelatihan mampu menjelaskan prinsip berpikir komputasional, literasi digital, dan kecerdasan artifisial • Peserta pelatihan mampu merancang penerapan berpikir komputasional, literasi digital, dan kecerdasan artifisial di sekolah. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar mampu menjelaskan ruang lingkup KKA, rasional, tujuan, karakteristik dan elemen • Pengajar memberikan masukan dari peta konsep mapel KKA yang dibuat oleh peserta. 	LK 1 Membuat ringkasan Modul 1	2
		Mengaplikasi	Peserta pelatihan mampu menentukan dimensi, elemen, dan sub elemen dimensi profil lulusan untuk setiap tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam setiap kegiatan pembelajaran koding dan KA.	Pengajar Mampu menjelaskan bagaimana peserta menyusun tujuan Pembelajaran yang disertai dengan capaian Profil Lulusan		
		Merefleksi	Peserta mampu merefleksikan peluang dan tantangan implementasi mapel Koding dan KA di sekolah	Pengajar membimbing refleksi	Jurnal refleksi	
2	Konsep Berpikir Komputasional	Memahami (Unistruktural dan Multistruktural)	Peserta mampu mengenali dan memahami konsep berpikir komputasional, prinsip-prinsipnya, serta relevansinya dalam pemecahan masalah.	Pengajar memaparkan materi dari definisi, orientasi berpikir, prinsip dan penjelasan mengenai pentingnya berpikir komputasional dalam kehidupan sehari-hari.	Membaca modul 2 Berpikir Komputasional sebagai Dasar Koding dan Kecerdasan Artifisial.	1
		Mengaplikasi (Relasional)	Peserta mampu menerapkan berpikir komputasional dalam menyelesaikan masalah dan memberikan contoh nyata penerapannya.	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar memberikan contoh kegiatan yang bisa digunakan untuk membantu peserta mengerti cara berpikir komputasional sebagai landasan Kecerdasan Artifisial. • Pengajar memberikan waktu kepada peserta 	<ul style="list-style-type: none"> • Membaca modul 2 • Mengerjakan LK 2.1 Membuat rancangan penyelesaian masalah (studi kasus). 	2

				untuk mengerjakan LK 2.1 mengenai studi kasus.		
		Merefleksi (Abstrak Meluas)	Peserta mampu menuliskan bagaimana berpikir komputasional dapat membantu dalam pembelajaran dan kehidupan sehari-hari	Pengajar membimbing peserta untuk melakukan refleksi.	Mengisi jurnal refleksi.	1
	Berpikir Komputasional sebagai Dasar Koding & Pembelajaran Berpikir Komputasional	Memahami (Unistruktural dan Multistruktural)	Peserta mampu mengenali dan memahami bagaimana berpikir komputasional dapat diterapkan dalam pembelajaran koding, serta membandingkan metode plugged dan unplugged.	Pengajar memaparkan kegiatan dan manfaat kegiatan plugged dan unplugged dalam pembelajaran berpikir komputasional dan Kecerdasan Artfifisial.	Membaca modul 2	1
		Mengaplikasi (Relasional)	Peserta mampu menerapkan konsep yang telah dipelajari dengan menyusun rencana pembelajaran berpikir komputasional menggunakan metode plugged dan unplugged, serta mendemonstrasikan cara penggunaannya dalam pembelajaran koding.	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar melakukan demonstrasi kegiatan plugged dan unplugged. • Peserta mencoba melakukan kegiatan plugged dan unplugged bersama-sama. • Pengajar memberikan waktu kepada peserta untuk mengerjakan Lembar kerja 2.2 membuat mind map. 	Mengerjakan LK <u>2.2 Membuat Mind Map.</u>	2
		Merefleksi (Abstrak Meluas)	Peserta mampu mengevaluasi efektivitas metode yang digunakan dan bagaimana berpikir komputasional dapat diterapkan lebih baik dalam pembelajaran.	Pengajar membimbing peserta untuk melakukan refleksi	Mengisi jurnal refleksi	1
3	Konsep Dasar Kecerdasan Artfifisial dan Etika Kecerdasan Artfifisial	Memahami (Unistruktural dan Multistruktural)	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta mampu menjelaskan definisi dan karakteristik Kecerdasan Artfifisial dengan jelas. • Peserta mampu mengidentifikasi karakteristik dari Kecerdasan Artfifisial. • Peserta mampu membedakan antara mesin cerdas dengan mesin non cerdas. • Peserta mampu mengidentifikasi beberapa macam Kecerdasan Artfifisial. • Peserta mampu menjelaskan program aplikasi dan contoh penggunaan masing-masing jenis Kecerdasan Artfifisial dalam kehidupan sehari-hari. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar memaparkan materi terkait definisi, karakteristik, macam, dan contoh penggunaan Kecerdasan Artfifisial di dalam kehidupan sehari-hari. • Pengajar memberikan kesempatan kepada peserta untuk bertanya dan berdiskusi. • Setiap peserta mengerjakan kuis singkat (LK 3.1). 	LK 3.1. Mengerjakan <u>Kuis Singkat:</u> Memahami Kecerdasan Artfifisial	1

		Mengaplikasi (Relasional)	Peserta mampu menjelaskan cara kerja Kecerdasan Artifisial.	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar menjelaskan cara kerja Kecerdasan Artifisial. • Pengajar Memberikan kesempatan kepada peserta untuk melakukan eksplorasi KA dengan AI for Oceans dari Code.org. • Pengajar memberikan kesempatan kepada peserta untuk bertanya dan berdiskusi. • Pengajar Meminta peserta untuk mengerjakan resume hasil eksperimen (LK 3.2). 	LK 3.2. Mengerjakan <u>resume hasil eksperimen</u>	2
		Merefleksi (Abstrak Meluas)	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta mampu mengidentifikasi limitasi dari Kecerdasan Artifisial. • Peserta mampu mengidentifikasi prinsip-prinsip penting yang menjadi etika di dalam penggunaan Kecerdasan Artifisial. • Peserta mampu membuat contoh konkret di dalam penerapan etika penggunaan Kecerdasan Artifisial di lingkungan sekolah (terkhusus KA generatif). 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar menjelaskan limitasi dari Kecerdasan Artifisial dan prinsip penting terkait etika penggunaan Kecerdasan Artifisial. • Pengajar memberikan kesempatan kepada peserta untuk bertanya dan berdiskusi. • Pengajar membimbing peserta untuk melakukan refleksi tentang limitasi Kecerdasan Artifisial dan prinsip penting terkait etika penggunaan Kecerdasan Artifisial, serta membuat contoh konkret penerapannya di lingkungan sekolah sesuai dengan konteks sekolahnya masing-masing (LK 3.3). 	LK 3.3. Membuat <u>refleksi</u>	1
	Pemanfaatan Kecerdasan Artifisial dan Tantangan di dalam Pemanfaatan Kecerdasan Artifisial	Memahami (Unistruktural dan Multistruktural)	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta mampu menjelaskan manfaat Kecerdasan Artifisial (KA) dalam berbagai aspek kehidupan • Peserta mampu membedakan antara pengguna Kecerdasan Artifisial (KA) secara pasif dan aktif dengan contoh konkret • Peserta mampu menerapkan contoh penerapan Kecerdasan Artifisial (KA) secara pasif dan aktif • Peserta mampu mengidentifikasi contoh penerapan Kecerdasan Artifisial 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar memaparkan materi terkait manfaat KA untuk kehidupan sehari-hari, penggunaan KA secara aktif dan pasif. • Pengajar memberikan kesempatan kepada peserta untuk menyebutkan contoh-contoh di bidang lainnya yang sesuai dengan kondisi sekitar masing-masing • Setiap peserta mengerjakan kuis singkat (LK 4.1). • Pengajar memberikan kesempatan berdiskusi atau tanya jawab kepada peserta • Setiap peserta mengerjakan LK 4.2 	<p>LK 4.1. Mengerjakan <u>Kuis Singkat</u> : Memahami manfaat Kecerdasan Artifisial (KA)</p> <p>LK 4.2. Mengerjakan <u>Kuis Singkat Menjodohkan</u> : Membedakan penggunaan KA secara aktif dan pasif</p>	2

			(KA) di berbagai bidang. <ul style="list-style-type: none"> • Peserta mampu menerapkan Kecerdasan Artifisial (KA) di sekitar kita 	<p>penggunaan KA aktif dan pasif</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengajar memaparkan contoh-contoh penerapan di berbagai aspek bidang • Pengajar memberikan kesempatan berdiskusi atau tanya jawab kepada peserta 		
		Mengaplikasi (Relasional)	Peserta mampu menjelaskan tantangan etika, seperti bias data, pelanggaran privasi, dan hoaks yang dapat muncul akibat penggunaan Kecerdasan Artifisial (KA).	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar memaparkan materi terkait tantangan etika, seperti bias data, pelanggaran privasi, dan hoaks yang dapat muncul akibat penggunaan Kecerdasan Artifisial (KA). • Pengajar memberikan kesempatan berdiskusi atau tanya jawab kepada peserta • Setiap peserta mengerjakan LK 4.3 tantangan Etika dalam pemanfaatan KA 	LK 4.3. Mengerjakan <u>Esai</u> : Tantangan Etika dalam pemanfaatan KA	1
		Merefleksi (Abstrak Meluas)	Peserta mampu mengidentifikasi rekomendasi pemahaman dan pemanfaatan Kecerdasan Artifisial (KA)	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar memaparkan rekomendasi-rekomendasi pemanfaatan KA secara aktual • Pengajar mengajak peserta berdiskusi dengan contoh aktual yang ada di masing-masing peserta • Setiap peserta mengerjakan LK 4.4 rekomendasi pemanfaatan KA 	LK 4.4. Mengerjakan <u>Refleksi</u> : Rekomendasi Pemahaman dan Pemanfaatan KA	1
5	Prinsip Pedagogik dalam Pembelajaran Pembelajaran HOTS dan TPACK Rancangan Pembelajaran berbasis Pembelajaran Mendalam	Memahami	<p>Peserta mampu menjelaskan prinsip-prinsip pedagogik dalam pembelajaran</p> <p>Peserta mampu menjelaskan pembelajaran berbasis HOTS dan Kerangka pembelajaran TPACK</p> <p>Peserta mampu menjelaskan konsep rancangan pembelajaran berbasis pembelajaran mendalam (PM)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar menjelaskan pemaparan singkat mengenai prinsip-prinsip pedagogik, HOTS, dan TPACK serta Pembelajaran Mendalam • Peserta membaca modul sesuai arahan pengajar dan mendalami materi dengan membuat mind map materi 	LK 5.1 Peserta membuat <i>mind map</i> terkait materi : prinsip-prinsip pedagogi, pembelajaran berbasis HOTS dan TPACK serta Pembelajaran Mendalam	3
6	Rancangan Pembelajaran berbasis Pembelajaran Mendalam	Mengaplikasikan	Peserta mampu merancang perangkat pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran mendalam untuk materi Koding KA	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar memberikan pengarahan mengenai perancangan perangkat pembelajaran Koding KA dengan konsep PM • Peserta merancang perangkat pembelajaran berbasis 	LK. 5.2 Peserta mendesain perangkat pembelajaran dengan pendekatan PM	6

				PM dengan untuk salah satu materi KA <ul style="list-style-type: none"> • Peserta beserta pengajar mendiskusikan hasil perancangan perangkat pembelajaran yang telah dibuat • Peserta mempraktekan hasil perancangan dalam bentuk <i>microteaching</i> atau <i>peer teaching</i> 		
		Merefleksikan		<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar membimbing refleksi • Peserta melakukan evaluasi dan refleksi terhadap pelaksanaan <i>microteaching</i> 	LK. Refleksi dan Evaluasi <i>Microteaching</i>	2JP

2) Jenjang Sekolah Menengah Pertama (Fase D)

Hari	Materi	Tahapan dalam Pembelajaran Mendalam	Indikator	Aktivitas	Evaluasi	JP
1	Pengantar Mapel KKA, Konsep Keilmuan, dan Implementasi	Memahami	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta pelatihan mampu menjelaskan ruang lingkup koding dan KA dan dampaknya pada pembelajaran koding dan KA • Peserta pelatihan mampu menjelaskan prinsip berpikir komputasional, literasi digital, dan kecerdasan artifisial • Peserta pelatihan mampu merancang penerapan berpikir komputasional, literasi digital, dan kecerdasan artifisial di sekolah. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar mampu menjelaskan ruang lingkup KKA, rasional, tujuan, karakteristik dan elemen • Pengajar memberikan masukan dari peta konsep mapel KKA yang dibuat oleh peserta. 	LK 1 Membuat ringkasan Modul 1	2
		Mengaplikasi	Peserta pelatihan mampu menentukan dimensi, elemen, dan sub elemen dimensi profil lulusan untuk setiap tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam setiap kegiatan pembelajaran koding dan KA.	Pengajar mampu menjelaskan bagaimana peserta menyusun tujuan Pembelajaran yang disertai dengan capaian Profil Lulusan		
		Merefleksi	Peserta mampu merefleksikan peluang dan tantangan implementasi mapel	Pengajar membimbing refleksi	Jurnal refleksi	

			Koding dan KA di sekolah			
2	Pengelolaan data dan Penyusunan Instruksi	Memahami (Unistruktural & Multistruktural)	Peserta pelatihan memahami penerapan pendekatan berpikir komputasional untuk memecahkan masalah secara sistematis dan menyusun instruksi yang terstruktur.	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar memberikan kesempatan kepada peserta untuk bertanya dan berdiskusi • Pengajar menjelaskan pendekatan berpikir komputasional untuk memecahkan masalah secara sistematis dan menyusun instruksi yang terstruktur. • Setiap peserta mengerjakan LK 2.1.a. dan LK 2.1.b 	LK. 2.1.a. Membuat resume bermakna atau peta konsep Mengelola data dalam kehidupan sehari-hari LK. 2.1.b. Memahami melalui forum diskusi terkait mengelola data dalam kehidupan sehari-hari	1
		Mengaplikasi (Relasional)	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta pelatihan menerapkan konsep dan komponen berpikir komputasional dalam konteks koding dan kecerdasan artifisial. • Menerapkan pendekatan dekomposisi, pengenalan pola, dan abstraksi dalam pengelolaan data. • Menggunakan pendekatan algoritma untuk memecahkan masalah secara sistematis dan menyusun instruksi yang terstruktur. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar mendemonstrasikan pendekatan dekomposisi, pengenalan pola, dan abstraksi dalam pengelolaan data dan penyusunan instruksi. • Pengajar memberikan kesempatan kepada peserta menyusun instruksi yang terstruktur. • Pengajar memberikan kesempatan kepada peserta untuk bertanya dan berdiskusi. • Secara berkelompok mengerjakan LK 2.2. Menganalisis konten deepfake. 	LK. 2.2. Mengaplikasikan pengelolaan data dalam kehidupan sehari-hari dan penyusunan instruksi	2
		Merefleksi (Abstrak meluas)	Merefleksikan dan penerapan konsep dan komponen berpikir komputasional dan penyusunan instruksi.	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar memfasilitasi refleksi BK • Setiap peserta mengerjakan LK 2.3. 	LK 2.3. Mengisi Jurnal Refleksi	1
3	Produksi Konten dan Desiminasi Konten Digital	Memahami (Unistruktural & Multistruktural)	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta pelatihan memahami produksi konten digital yang sesuai dengan kebutuhan target audiens. • Peserta pelatihan memahami prinsip-prinsip etika dan hak cipta dalam produksi dan diseminasi konten digital. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar memberikan kesempatan kepada peserta untuk bertanya dan berdiskusi. • Pengajar menjelaskan produksi konten digital yang sesuai dengan kebutuhan target audiens , prinsip-prinsip etika dan hak cipta dalam produksi dan diseminasi konten digital • Setiap peserta mengerjakan LK 2.4.a. dan LK 2.4.b. 	LK. 2.4.a. Membuat resume bermakna atau peta konsep produksi konten dan desiminasi konten digital LK. 2.4.b. Memahami melalui forum diskusi terkait produksi konten dan desiminasi konten digital	1
		Mengaplikasi (Relasional)	<ul style="list-style-type: none"> • Memproduksi konten digital yang efektif dan sesuai 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar mendemonstrasikan produksi konten digital 	LK. 2.5. Mengaplikasikan produksi konten dan	2

			<p>dengan kebutuhan target audiens.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Menerapkan prinsip-prinsip etika dan hak cipta dalam produksi dan diseminasi konten digital. 	<p>yang efektif dan sesuai dengan kebutuhan target audiens dan prinsip-prinsip etika dan hak cipta dalam produksi dan diseminasi konten digital</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengajar memberikan kesempatan kepada peserta untuk bertanya dan berdiskusi. • Secara berkelompok mengerjakan LK 2.5. Menganalisis konten deepfake. 	desiminasi konten digital	
		Merefleksi (Abstrak meluas)	Merefleksikan dan berinovasi konten digital yang sudah diproduksi.	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar memfasilitasi refleksi BK • Setiap peserta mengerjakan LK 2.6 	LK 2.6. Mengisi Jurnal Refleksi	1
4	Etika dan Resiko Kecerdasan Artifisial (KA)	Memahami (Unistruktural & Multistruktural)	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta pelatihan mampu mendefinisikan konsep KA generatif. • Peserta pelatihan mampu menjelaskan prinsip kerja teknologi KA. • Peserta pelatihan mampu menjelaskan faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas data dan dampaknya terhadap hasil KA. • Peserta mampu menganalisis faktor yang mempengaruhi klasifikasi KA. • Peserta pelatihan mampu menjelaskan manfaat KA generatif dalam kehidupan sehari-hari. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar menjelaskan KA Generatif dan Implementasinya. • Pengajar memberikan kesempatan kepada peserta untuk bertanya dan berdiskusi • Setiap peserta mengerjakan LK 3.1 dan LK 3.2 	<ul style="list-style-type: none"> • LK. 3.1. Meringkas bermakna atau peta konsep KA Generatif dan Implementasinya. • LK. 3.2. Memahami melalui Forum Diskusi terkait KA Generatif dan Implementasinya. 	1
		Mengaplikasi (Relasional)	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta pelatihan mampu menjelaskan definisi, cara kerja, dan jenis deepfake. • Peserta pelatihan mampu menganalisis dan membandingkan konten deepfake. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar mendemostrasikan teknik faceswap dan menganalisis konten deepfake. • Pengajar memberikan kesempatan kepada peserta untuk mempraktikkan teknik face swap. • Pengajar memberikan kesempatan kepada peserta untuk menganalisis konten gambar deepfake. • Secara berkelompok mengerjakan LK 3.3. Menganalisis konten deepfake. 	LK. 3.3. Menganalisis konten deepfake	2

		Merefleksi (Abstrak meluas)	Peserta pelatihan mampu menerapkan etika dan potensi resiko dalam penggunaan KA generatif.	<ul style="list-style-type: none"> Pengajar memfasilitasi refleksi etika dan resiko KA. Setiap peserta mengerjakan LK 3.4 	LK 3.4. Mengisi Jurnal Refleksi	1
5	Komunikasi melalui tools Kecerdasan Artifisial	Memahami (Unistruktural & Multistruktural)	<ul style="list-style-type: none"> Peserta mampu mengidentifikasi konsep komunikasi dengan KA dan berbagai tools KA. Peserta mampu menjelaskan prinsip input bermakna dalam sistem KA. Peserta mampu menganalisis konsep klasifikasi dalam KA. Peserta mampu menganalisis faktor yang mempengaruhi klasifikasi KA. 	<ul style="list-style-type: none"> Pengajar menjelaskan komunikasi melalui tools Kecerdasan Artifisial. Pengajar memberikan kesempatan kepada peserta untuk bertanya dan berdiskusi Setiap peserta mengerjakan LK 4.1 dan LK 4.2 	<ul style="list-style-type: none"> LK. 4.1. Meringkas bermakna atau peta konsep Komunikasi melalui tools Kecerdasan Artifisial LK. 4.2. Memahami melalui Forum Diskusi terkait komunikasi melalui tools Kecerdasan Artifisial 	1
		Mengaplikasi (Relasional)	<ul style="list-style-type: none"> Peserta mampu menggunakan fungsi chatbot sederhana. Peserta mampu menyusun dan menguji input bermakna dalam chatbot atau sistem KA lainnya. Peserta mampu mengintegrasikan chatbot dalam input sistem KA. Peserta mampu melakukan eksperimen klasifikasi dalam KA. 	<ul style="list-style-type: none"> Pengajar mendemonstrasikan menyusun dan menguji input bermakna dalam chatbot atau sistem KA lainnya. Pengajar memberikan kesempatan kepada peserta untuk membuat chatbot sederhana. Pengajar memberikan kesempatan kepada peserta untuk membuat eksperimen klasifikasi dalam KA. Secara berkelompok peserta mengerjakan LK 4.3. 	LK. 4.3. Menggunakan peran kecerdasan Artifisial dalam Komunikasi	2
		Merefleksi (Abstrak meluas)	<ul style="list-style-type: none"> Peserta mampu mengembangkan desain sederhana berbantuan KA. Peserta mampu mengevaluasi chatbot sederhana dalam input sistem KA. 	<ul style="list-style-type: none"> Pengajar memfasilitasi refleksi peran kecerdasan artifisial dalam komunikasi. Setiap peserta mengerjakan LK 4.4 	LK 4.4. Mengisi Jurnal Refleksi	1
5	Prinsip Pedagogik dalam Pembelajaran	Memahami	Peserta mampu menjelaskan prinsip-prinsip pedagogik dalam pembelajaran	<ul style="list-style-type: none"> Pengajar menjelaskan pemaparan singkat mengenai prinsip-prinsip pedagogik, HOTS, dan TPACK serta Pembelajaran Mendalam Peserta membaca modul sesuai arahan pengajar dan mendalami materi dengan membuat mind map materi 	LK 5.1 Peserta membuat <i>mind map</i> terkait materi : prinsip-prinsip pedagogi, pembelajaran berbasis HOTS dan TPACK serta Pembelajaran Mendalam	3
	Pembelajaran HOTS dan TPACK		Peserta mampu menjelaskan pembelajaran berbasis HOTS dan Kerangka pembelajaran TPACK			
	Rancangan Pembelajaran berbasis Pembelajaran Mendalam		Peserta mampu menjelaskan konsep rancangan pembelajaran berbasis pembelajaran mendalam (PM)			

6	Rancangan Pembelajaran berbasis Pembelajaran Mendalam	Mengaplikasikan	Peserta mampu merancang perangkat pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran mendalam untuk materi Koding KA	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar memberikan pengarahan mengenai perancangan perangkat pembelajaran Koding KA dengan konsep PM • Peserta merancang perangkat pembelajaran berbasis PM dengan untuk salah satu materi KA • Peserta beserta pengajar mendiskusikan hasil perancangan perangkat pembelajaran yang telah dibuat • Peserta mempraktekan hasil perancangan dalam bentuk <i>microteaching</i> atau <i>peer teaching</i> 	LK. 5.2 Peserta mendesain perangkat pembelajaran dengan pendekatan PM	6
		Merefleksikan		<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar Pembimbing refleksi • Peserta melakukan evaluasi dan refleksi terhadap pelaksanaan <i>microteaching</i> 	LK. Refleksi dan Evaluasi <i>Microteaching</i>	2JP

3) Jenjang Sekolah Menengah Atas/Kejuruan (Fase E/F)

Hari	Materi	Tahapan dalam Pembelajaran Mendalam	Indikator	Aktivitas	Evaluasi	JP
1	Pengantar Mapel KKA, Konsep Keilmuan, dan Implementasi	Memahami	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta pelatihan mampu menjelaskan ruang lingkup koding dan KA dan dampaknya pada pembelajaran koding dan KA • Peserta pelatihan mampu menjelaskan prinsip berpikir komputasional, literasi digital, dan kecerdasan artifisial • Peserta pelatihan mampu merancang penerapan berpikir komputasional, literasi digital, dan kecerdasan artifisial di sekolah. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar mampu menjelaskan ruang lingkup KKA, rasional, tujuan, karakteristik dan elemen • Pengajar memberikan masukan dari peta konsep mapel KKA yang dibuat oleh peserta. 	LK 1 Membuat ringkasan Modul 1	2
		Mengaplikasi	Peserta pelatihan mampu menentukan dimensi, elemen, dan sub elemen dimensi profil lulusan untuk setiap tujuan pembelajaran yang ingin dicapai dalam setiap kegiatan	Pengajar mampu menjelaskan bagaimana peserta menyusun tujuan Pembelajaran yang disertai dengan capaian Profil Lulusan		

			pembelajaran koding dan KA.			
		Merefleksi	Peserta mampu merefleksikan peluang dan tantangan implementasi mapel Koding dan KA di sekolah	Pengajar membimbing refleksi	Jurnal refleksi	
2	Pengoperasian Dan Pengaplikasian Perangkat Kecerdasan Artifisial	Memahami (Unistruktural & Multistruktural)	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta mampu menjelaskan definisi, jenis, dan prinsip dasar cara kerja KA • Peserta mampu mengilustrasikan contoh pemanfaatan KA di bidang umum atau bidang khusus 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar memaparkan materi terkait definisi, jenis, prinsip dasar cara kerja, dan contoh pemanfaatan KA di berbagai bidang • Pengajar memberikan kesempatan kepada peserta untuk bertanya dan berdiskusi • Setiap peserta mengerjakan LK 2.1 	LK 2.1 Membuat Peta Konsep/Infografis Pemanfaatan KA di Bidang Umum atau Khusus	2
		Mengaplikasi (Relasional)	Menerapkan 3 jenis perangkat KA untuk menyelesaikan tugas spesifik	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar mendemonstrasikan penggunaan perangkat KA untuk menyelesaikan tugas spesifik sederhana • Pengajar memberikan kesempatan kepada peserta untuk mencoba menerapkan perangkat KA • Setiap peserta mengerjakan LK 2.2 dalam kelompok kecil beranggotakan 3 orang 	LK 2.2 Mengaplikasikan 3 Jenis Perangkat KA Untuk Menyelesaikan Tugas / Task Sederhana	
		Merefleksi (Abstrak meluas)	Peserta mampu merefleksikan tantangan dan solusi selama menerapkan perangkat KA melalui jurnal refleksi.	Pengajar membimbing refleksi	Jurnal refleksi	
	Kolaborasi Melalui Perangkat Kecerdasan Artifisial	Memahami (Unistruktural & Multistruktural)	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta mampu mengidentifikasi kebutuhan kolaborasi (misal: tujuan, audiens, kompleksitas tugas) melalui studi kasus yang diberikan. • Peserta mampu mendiskusikan perangkat KA yang relevan untuk tujuan spesifik berdasarkan kriteria tertentu untuk kebutuhan kolaborasi. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar menyampaikan studi kasus tentang kebutuhan kolaborasi dalam pembelajaran berbasis KA. • Pengajar memberikan kesempatan kepada peserta mengidentifikasi elemen-elemen penting (tujuan, audiens, kompleksitas tugas) dari studi kasus serta mendiskusikan perangkat KA yang relevan untuk tujuan spesifik. 	LK 2.3 Berkolaborasi dengan KA untuk Membuat Rencana Pembelajaran Kecerdasan Artifisial dengan Pendekatan Pembelajaran Mendalam	3

		Mengaplikasi (Relasional)	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta mampu menerapkan kolaborasi dengan perangkat KA untuk menyelesaikan tugas spesifik • Peserta mampu menyimpulkan kualitas konten kolaboratif (misal: akurasi, kreativitas, relevansi) melalui rubrik penilaian yang disepakati. • Peserta mampu menganalisis model, metode, dan pendekatan pembelajaran yang tepat untuk mengintegrasikan kecerdasan artifisial dalam proses pembelajaran kepada peserta didik. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar mendemonstrasikan cara kolaborasi menggunakan perangkat KA untuk menyelesaikan tugas spesifik • Pengajar memberikan kesempatan kepada peserta untuk menerapkan kolaborasi dalam kelompok kecil (3 orang), menyimpulkan kualitas konten kolaboratif dan menganalisis model, metode, dan pendekatan pembelajaran yang tepat dengan mengerjakan LK 2.3 		
		Merefleksi (Abstrak meluas)	Peserta mampu merefleksikan tantangan dan solusi selama kolaborasi dengan KA melalui jurnal refleksi.	Pengajar memfasilitasi refleksi	jurnal refleksi	
3	Mengenali Unsur Pembentuk Prompt Untuk KA Generatif	Memahami (Unistruktural & Multistruktural)	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta mampu menjelaskan konsep KA generatif, termasuk definisi, prinsip kerja, jenis, dan contoh aplikasi di bidang nyata. • Peserta mampu mendemonstrasikan peran dan fungsi prompt dengan menyebutkan contoh prompt untuk tujuan berbeda. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar memaparkan materi terkait konsep KA generatif, termasuk definisi, prinsip kerja, jenis, dan contoh aplikasi di bidang nyata. • Pengajar mendemonstrasikan peran dan fungsi prompt. • Pengajar memberikan kesempatan kepada peserta untuk bertanya dan berdiskusi 	LK. 3.1. Membuat prompt multi-langkah untuk proyek kompleks	3
		Mengaplikasi (Relasional)	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta mampu menyusun prompt efektif dengan memenuhi unsur kejelasan, spesifisitas, dan konteks, serta memodifikasi prompt tidak efektif melalui analisis studi kasus. • Peserta mampu menerapkan strategi Zero Shot dan Few Shot dalam penyusunan prompt, termasuk 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar mendemonstrasikan cara menyusun prompt efektif, menerapkan strategi Zero Shot dan Few Shot dalam penyusunan prompt untuk proyek kompleks. • Pengajar memberikan kesempatan kepada peserta untuk berdiskusi meninjau kualitas output KA menggunakan rubrik dan merevisi prompt 		

			<p>membandingkan hasil output dari kedua pendekatan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta mampu menyusun dan menerapkan prompt multi-langkah untuk proyek kompleks dengan menyisipkan elemen kreatif dan iterasi berdasarkan umpan balik.. • Peserta mampu meninjau kualitas output KA menggunakan rubrik dan merevisi prompt untuk memperbaiki kesalahan. 	<p>untuk memperbaiki kesalahan.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Setiap peserta mengerjakan LK 3.1 dalam kelompok kecil beranggotakan 3 orang 		
		Merefleksi (Abstrak meluas)	<p>Peserta mampu merefleksikan tantangan dan solusi selama mengaplikasikan rekayasa prompt menggunakan jurnal refleksi.</p>	<p>Pengajar membimbing refleksi</p>	<p>Mengisi Jurnal refleksi</p>	
	Kreasi Konten Menggunakan Perangkat KA	Memahami (Unistruktural & Multistruktural)	<p>Peserta mampu merancang konten kreatif berbasis KA melalui brainstorming dengan bantuan KA, memetakan ide, dan memadukan inspirasi manusia-KA untuk menghasilkan ide yang unik.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar mendemonstrasikan cara merancang konten kreatif berbasis KA • Pengajar memberikan kesempatan kepada peserta untuk bertanya dan berdiskusi • Setiap peserta mengerjakan LK 3.2 dalam kelompok kecil beranggotakan 3 orang 	<p>LK 3.2. Memproduksi konten kreatif berbasis KA(tahap merancang)</p>	3
		Mengaplikasi (Relasional)	<p>Peserta mampu menghasilkan konten jadi yang mengintegrasikan output KA dan editan manual, serta mendokumentasikan proses kerja dalam portofolio digital.</p>	<p>Setiap peserta mengerjakan LK 3.3 dalam kelompok kecil beranggotakan 3 orang</p>	<p>LK 3.2. Memproduksi konten kreatif berbasis KA (tahap produksi, evaluasi, dan analisis isu etika)</p>	
		Merefleksi (Abstrak meluas)	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta mampu merefleksikan isu etika dalam kreasi konten KA dan menggunakan KA dengan bertanggung jawab. • Peserta mampu merefleksikan tantangan dan solusi selama mengkreasi konten menggunakan jurnal refleksi. 	<p>Pengajar memfasilitasi refleksi</p>	<p>Mengisi jurnal refleksi dengan pertanyaan panduan</p>	

4	Pemrograman Kecerdasan Artifisial	Memahami (Unistruktural & Multistruktural)	Peserta mampu menjelaskan konsep dasar pemrograman KA melalui diskusi terpandu.	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar memaparkan pengantar materi terkait konsep dasar pemrograman KA • Pengajar/moderator dari peserta memimpin diskusi tentang konsep dasar pemrograman KA berdasarkan panduan diskusi di aktivitas 1 	Proses dan hasil diskusi	5
		Mengaplikasi (Relasional)	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta mampu menerapkan sintaks dasar bahasa pemrograman KA untuk menulis skrip sederhana yang melibatkan logika KA • Peserta mampu menerapkan library KA populer untuk membangun model sederhana, seperti klasifikasi teks/gambar. • Peserta mampu menganalisis output KA menggunakan matrik evaluasi dan melakukan penyempurnaan kode untuk meningkatkan performa. • Peserta mampu menyusun dokumentasi teknis yang mencakup alur kerja, kode, dan analisis hasil aplikasi KA yang dikembangkan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar mendemonstrasikan cara menerapkan sintaks dasar bahasa pemrograman KA untuk menulis skrip sederhana dan library KA populer untuk membangun model sederhana • Pengajar memberikan kesempatan kepada peserta untuk berlatih menerapkan library KA dalam pemrograman aplikasi KA melalui aktivitas 2 pada Modul 4. • Pengajar memfasilitasi diskusi diskusi dalam menganalisis output KA menggunakan matrik evaluasi dan melakukan penyempurnaan kode • Peserta mengerjakan LK 4.1 dalam kelompok kecil beranggotakan 3 orang 	LK 4.1 Proyek pemrograman aplikasi KA (supervised/unsupervised learning) menggunakan dataset	
		Merefleksi (Abstrak meluas)	Peserta mampu merefleksikan tantangan dan solusi selama mengembangkan aplikasi KA	Pengajar membimbing refleksi	Jurnal refleksi	
	Pengenalan LLM Pada KA Generatif	Memahami (Unistruktural & Multistruktural)	Peserta mampu menjelaskan arsitektur dasar LLM dan cara kerjanya dalam menghasilkan output melalui diskusi.	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar memaparkan materi terkait arsitektur dasar LLM dan cara kerjanya dalam menghasilkan output melalui diskus • Pengajar/moderator dari peserta memimpin diskusi tentang konsep dasar pemrograman KA berdasarkan panduan diskusi di aktivitas 4.2 	Proses dan Hasil diskusi	2
		Mengaplikasi (Relasional)	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta mampu membedakan jenis- 	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar memberikan studi kasus untuk 		

			<p>jenis LLM berdasarkan desain arsitektur dan kasus penggunaan spesifik melalui studi kasus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Peserta mampu memadukan LLM ke dalam aplikasi menggunakan framework. • Peserta mampu menganalisis kelebihan dan keterbatasan LLM melalui studi kasus output yang dihasilkan • Peserta mampu menyusun dokumentasi teknis yang mencakup alur kerja, kode, dan analisis hasil aplikasi KA yang dikembangkan. 	<p>membedakan jenis-jenis LLM berdasarkan desain arsitektur</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pengajar memfasilitasi peserta untuk melaksanakan aktivitas 3: Mengintegrasikan LLM ke aplikasi KA menggunakan Hugging Face API (Pirate Chatbot) • Setiap peserta mengerjakan LK 4.2 dalam kelompok kecil beranggotakan 3 orang 		
		Merefleksi (Abstrak meluas)	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta mampu merefleksikan implikasi etis dalam penggunaan LLM • Peserta mampu merefleksikan tantangan dan solusi selama mengembangkan aplikasi KA dan mengintegrasikan LLM 	Pengajar memfasilitasi refleksi		
5	<p>Prinsip Pedagogik dalam Pembelajaran</p> <p>Pembelajaran HOTS dan TPACK</p> <p>Rancangan Pembelajaran berbasis Pembelajaran Mendalam</p>	Memahami	<p>Peserta mampu menjelaskan prinsip-prinsip pedagogik dalam pembelajaran</p> <p>Peserta mampu menjelaskan pembelajaran berbasis HOTS dan Kerangka pembelajaran TPACK</p> <p>Peserta mampu menjelaskan konsep rancangan pembelajaran berbasis pembelajaran mendalam (PM)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar menjelaskan pemaparan singkat mengenai prinsip-prinsip pedagogik, HOTS, dan TPACK serta Pembelajaran Mendalam • Peserta membaca modul sesuai arahan pengajar dan mendalami materi dengan membuat mind map materi 	LK 5.1 Peserta membuat <i>mind map</i> terkait materi : prinsip-prinsip pedagogi, pembelajaran berbasis HOTS dan TPACK serta Pembelajaran Mendalam	3
6	Rancangan Pembelajaran berbasis Pembelajaran Mendalam	Mengaplikasikan	Peserta mampu merancang perangkat pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran mendalam untuk materi Koding KA	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar memberikan pengarahan mengenai perancangan perangkat pembelajaran Koding KA dengan konsep PM • Peserta merancang perangkat pembelajaran berbasis PM dengan untuk salah satu materi KA 	LK. 5.2 Peserta mendesain perangkat pembelajaran dengan pendekatan PM	6

				<ul style="list-style-type: none"> • Peserta beserta pengajar mendiskusikan hasil perancangan perangkat pembelajaran yang telah dibuat • Peserta mempraktekan hasil perancangan dalam bentuk microteaching atau peer teaching 		
		Merefleksikan		<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar membimbing refleksi • Peserta melakukan evaluasi dan refleksi terhadap pelaksanaan microteaching 	LK. Refleksi dan Evaluasi <i>Microteaching</i>	2JP

b. Rencana Moderasi Kegiatan ON

1) Pertemuan ke 1. lokasi pelatihan topik modul 2

A. Refleksi dan Penguatan diskusi Video pembelajaran		
Judul Sesi	Refleksi dan Penguatan diskusi Video pembelajaran	
Jam Pelajaran	8 JP (8 x 45 Menit = 360 Menit)	
Pengajar	Pengajar	
Tujuan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta mampu menganalisis diskusi video pembelajaran 2. Peserta mampu merefleksikan hasil analisis pembelajaran 3. Peserta mampu mengembangkan pembelajaran Koding KA 	
Tagihan	Produk diskusi kelompok	
B. Aktivitas Belajar		
Nama Aktivitas	Aktivitas Pengajar Alat dan Bahan	Aktivitas Peserta
Pembuka (30") (alokasi waktu)	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar menyampaikan salam, membuka sesi, dan menjelaskan tujuan sesi, strategi pembelajaran, dan output kegiatan yang harus dicapai. • Pengajar memberikan apersepsi dan <i>ice breaking</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab salam dan mendengarkan penjelasan • Peserta melakukan ice breaking

<p>Inti (300") (alokasi waktu)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Peserta pelatihan bersama pengajar berdiskusi masukan masukan yang ada di forum diskusi LMS (20") ● Peserta dikelompokkan dan berdiskusi berdasarkan hasil pembelajaran, topik diskusi dikelompokkan dalam: (10") <ul style="list-style-type: none"> a. Kelemahan b. Tantangan/Hambatan c. Kekuatan d. Peluang ● Peserta berdiskusi dengan mengidentifikasi sesuai dengan hasil diskusi yang telah dilakukan di LMS dan pengamanaan yang dilakukan saat kelas pembelajaran. (90") ● Peserta mencatatkan hasil diskusi pada lembar kertas plano / PPT. (30") ● Peserta mempresentasikan hasil kerja kelompok (45") ● Peserta saling memberikan masukan dan berefleksi bersama. (45") ● Pengajar memfasilitasi kegiatan diskusi. (30") ● Pengajar memberikan penguatan pada akhir kegiatan diskusi. (30") 	<ul style="list-style-type: none"> ● Peserta melakukan bersama sama berpartisipasi dalam proses diskusi bersama ● Peserta berpartisipasi dalam kelompok ● Peserta berpartisipasi dalam memberikan masukan kepada presentasi kelompok lainnya
<p>Penutup (30") (alokasi waktu)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● Pengajar melakukan Penguatan secara umum. (15") ● Pengajar melakukan review komponen pembelajaran Koding KA belum dipahami peserta. (10") ● Refleksi dan evaluasi bersama tentang jalannya pelatihan. (5") 	<ul style="list-style-type: none"> ● Peserta menyimak penguatan yang dipaparkan Pengajar ● Peserta melakukan review materi yang belum dipahami. ● Peserta melakukan refleksi dan evaluasi tentang jalannya sesi pelatihan

2) Pertemuan ke 2. lokasi pelatihan topik modul 3

A. Refleksi dan Penguatan hasil observasi <i>Open Class</i>		
Judul Sesi	Refleksi dan Penguatan hasil observasi <i>Open Class</i>	
Jam Pelajaran	8 JP (8 x 45 Menit = 360 Menit)	
Pengajar	Pengajar	
Tujuan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta mampu menganalisis diskusi video pembelajaran 2. Peserta mampu merefleksikan hasil analisis pembelajaran 3. Peserta mampu mengembangkan pembelajaran Koding KA 	
Tagihan	Produk diskusi kelompok	
B. Aktivitas Belajar		
Nama Aktivitas	Aktivitas Pengajar Alat dan Bahan	Aktivitas Peserta
Pembuka (30") (alokasi waktu)	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar menyampaikan salam, membuka sesi, dan menjelaskan tujuan sesi, strategi pembelajaran, dan output kegiatan yang harus dicapai. • Pengajar memberikan apersepsi dan <i>ice breaking</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab salam dan mendengarkan penjelasan • Peserta melakukan <i>ice breaking</i>
Inti (300") (alokasi waktu)	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta pelatihan bersama Pengajar berdiskusi masukan masukan yang ada di format observasi pembelajaran (20") • Peserta dikelompokkan dan berdiskusi berdasarkan hasil pembelajaran, topik diskusi dikelompokkan dalam: (10") <ol style="list-style-type: none"> a. Efektivitas pembelajaran b. Keterlibatan peserta didik c. Penggunaan media/sumber belajar d. Pencapaian Tujuan Pembelajaran e. Pengelolaan kelas f. Hasil Belajar • Peserta berdiskusi dengan mengidentifikasi sesuai dengan hasil observasi <i>open class</i> dan pengamatan yang dilakukan saat kelas pembelajaran. (90") • Peserta mencatatkan hasil diskusi pada lembar kertas plano / PPT. (30") • Peserta mempresentasikan hasil kerja kelompok (45") • Peserta saling memberikan masukan dan berefleksi bersama. (45") • Pengajar memfasilitasi kegiatan diskusi. (30") 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta melakukan bersama sama berpartisipasi dalam proses diskusi bersama • Peserta berpartisipasi dalam kelompok • Peserta berpartisipasi dalam memberikan masukan kepada presentasi kelompok lainnya

	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar memberikan penguatan pada akhir kegiatan diskusi. (30") 	
Penutup (30") (alokasi waktu)	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar melakukan Penguatan secara umum. (15") • Pengajar melakukan review komponen pembelajaran Koding KA belum dipahami peserta. (10") • Refleksi dan evaluasi bersama tentang jalannya pelatihan. (5") 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta menyimak penguatan yang dipaparkan Pengajar • Peserta melakukan review materi yang belum dipahami. • Peserta melakukan refleksi dan evaluasi tentang jalannya sesi pelatihan

3) Pertemuan ke 3. lokasi pelatihan topik modul 4.

A. Pelaksanaan Peer Teaching		
Judul Sesi	Pelaksanaan Peer Teaching	
Jam Pelajaran	8 JP (8 x 45 Menit = 360 Menit)	
Pengajar	Pengajar	
Tujuan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Peserta mampu mengembangkan pembelajaran Koding KA 2. Peserta mampu melaksanakan peer teaching dengan baik sesuai rencana pembelajaran 	
Tagihan	<i>Peer Teaching</i>	
B. Aktivitas Belajar		
Nama Aktivitas	Aktivitas Pengajar Alat dan Bahan	Aktivitas Peserta
Pembuka (10") (alokasi waktu)	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar menyampaikan salam, membuka sesi, dan menjelaskan tujuan sesi, strategi pembelajaran, dan output kegiatan yang harus dicapai. 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab salam dan mendengarkan penjelasan

Inti (330") (alokasi waktu)	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta dikelompokkan menjadi 2 (@ 15 peserta) peserta berada di 2 ruangan yang berbeda sesuai kelompoknya (15") • penentuan peserta yang tampil di <i>peer teaching</i> dan observasi <i>peer teaching</i> secara bergantian (waktu <i>peer teaching</i> per peserta 15", penyampaian hasil observasi dan perpindahan 3") (18" x 15 = 270") • Pengajar menilai <i>peer teaching</i> peserta • Pengajar Merefleksikan hasil <i>peer teaching</i>, identifikasi permasalahan, dan rencana tindak lanjut pada kegiatan paska <i>peer teaching</i>. (45") 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta melakukan bersama sama berpartisipasi dalam proses diskusi bersama • Peserta berpartisipasi dalam <i>peer teaching</i> • Peserta berpartisipasi dalam peran sebagai observer • Peserta berpartisipasi dalam peran sebagai peserta didik • Peserta berpartisipasi dalam memberikan refleksi dan mengembangkan rencana tindak lanjut.
Penutup (20") (alokasi waktu)	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar melakukan Penguatan secara umum dan menutup kegiatan. (20") 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta menyimak penguatan yang dipaparkan Pengajar

c. Rencana Moderasi Kegiatan IN 2

1) Pertemuan Hari ke 1. di lokasi pelatihan

A. Pembelajaran pada In-Service Training 2		
Judul Sesi	Aktivitas Pembelajaran Hari ke-1	
Jam Pelajaran	8 JP (8 x 45 Menit = 360 Menit)	
Pengajar	Pengajar	
Tujuan	Peserta mampu mempresentasikan hasil pembelajaran	
Tagihan	Presentasi praktik baik	
B. Aktivitas Belajar		
Nama Aktivitas	Aktivitas Pengajar Alat dan Bahan	Aktivitas Peserta
Pembuka (30") (alokasi waktu)	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar menyampaikan salam, membuka sesi, dan menjelaskan tujuan sesi, strategi pembelajaran, dan output kegiatan yang harus dicapai. • Pengajar memberikan apersepsi dan <i>ice breaking</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab salam dan mendengarkan penjelasan • Peserta melakukan <i>ice breaking</i>

Inti (300") (alokasi waktu)	<ul style="list-style-type: none"> • Refleksi Pembelajaran <i>On the Job Training (60 Menit)</i> • Presentasi praktik baik (4 JP) • Refleksi presentasi praktik baik (90 Menit) 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta melakukan bersama sama berpartisipasi dalam proses refleksi kegiatan ON. • Peserta berpartisipasi presentasi hasil belajar • Peserta berpartisipasi dalam refleksi dalam hasil praktik baik
Penutup (30") (alokasi waktu)	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar melakukan Penguatan secara umum. (15") • Pengajar melakukan review komponen pembelajaran Koding KA belum dipahami peserta. (10") • Refleksi dan evaluasi bersama tentang jalannya pelatihan. (5") 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta menyimak penguatan yang dipaparkan Pengajar • Peserta melakukan review materi yang belum dipahami. • Peserta melakukan refleksi dan evaluasi tentang jalannya sesi pelatihan

2) Pertemuan Hari ke 2. di lokasi pelatihan

A. Pembelajaran pada In-Service Training 2		
Judul Sesi	Aktivitas Pembelajaran Hari ke-2	
Jam Pelajaran	8 JP (8 x 45 Menit = 360 Menit)	
Pengajar	Pengajar	
Tujuan	Peserta mampu mempresentasikan hasil pembelajaran Peserta mampu Mengembangkan rencana tindak lanjut pelatihan	
Tagihan	Presentasi praktik baik dan rencana tindak lanjut	
B. Aktivitas Belajar		
Nama Aktivitas	Aktivitas Pengajar Alat dan Bahan	Aktivitas Peserta
Pembuka (30") (alokasi waktu)	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar menyampaikan salam, membuka sesi, dan menjelaskan tujuan sesi, strategi pembelajaran, dan output kegiatan yang harus dicapai. • Pengajar memberikan apersepsi dan <i>ice breaking</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Menjawab salam dan mendengarkan penjelasan • Peserta melakukan ice breaking
Inti (300") (alokasi waktu)	<ul style="list-style-type: none"> • Presentasi praktik baik (4 JP) • Refleksi presentasi praktik baik (90 Menit) • pengajar melakukan penguatan akhir pada pelatihan Koding dan KA (45 Menit) • Peserta mengembangkan Rencana Tindak Lanjut (15 menit) 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta berpartisipasi presentasi hasil belajar • Peserta berpartisipasi dalam refleksi dalam hasil praktik baik • peserta mendiskusikan hasil pelatihan • peserta mengembangkan rencana tindak lanjut.

<p>Penutup (30") (alokasi waktu)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pengajar melakukan Penguatan secara umum. (15") • Pengajar melakukan review komponen pembelajaran Koding KA belum dipahami peserta. (10") • Refleksi dan evaluasi bersama tentang jalannya pelatihan. (5") 	<ul style="list-style-type: none"> • Peserta menyimak penguatan yang dipaparkan Pengajar • Peserta melakukan review materi yang belum dipahami. • Peserta melakukan refleksi dan evaluasi tentang jalannya sesi pelatihan
--	--	--

14. Rencana Jadwal Implementasi Pelatihan di lapangan

JADWAL PELATIHAN

LPD :

Tanggal :

Lokasi :

Jam Pelajaran		H1	H2	H3	H4	H5	Kode Materi	
1	08.00 – 08.45	A1	B2	B4	B5	B5	A1	Kebijakan
2	08.45 – 09.30	A1	B2	B4	B5	B5	B1	Modul 1. Pengantar Mata Pelajaran
3	09.30 – 10.15	C1	B2	B4	B5	B5	B2	Modul 2. Materi Inti
	10.15 – 10.30	Break					B3	Modul 3. Materi Inti
4	10.30 – 11.15	C1	B2	B4	B5	B5	B4	Modul 4. Materi Inti
5	11.45 – 12.00	C2	B3	B4	B5	C4	B5	Modul 5. Pedagogi Koding dan KA
	12.00 – 13.00	Istirahat					C1	Simulasi Bimtek dalam LMS
6	13.00 – 13.45	C2	B3	B4	B5	C4	C2	Test Awal
7	13.45 – 14.30	B1	B3	B4	B5		C3	Test Akhir (di ON)
8	14.30 – 15.15	B1	B3	B4	B5		C4	Evaluasi, Refleksi, dan RTL
9	15.15 – 16.00							

Catatan :

- 1 Jam Pelajaran = 45 Menit
- Peserta akan mengakses Pembelajaran 1 minggu sebelum kelas tatap muka di lokasi pelatihan dimulai.

15. Format Daftar Hadir

KOP PENYELENGGARA

**DAFTAR HADIR PESERTA
PROGRAM PENINGKATAN KOMPETENSI GURU KODING DAN
KECERDASAN ARTIFISIAL**

Lokasi :
Hari/Tanggal :
Kelas :
Hari : [1][2][3][4][5]

NO	NAMA	UNIT KERJA	TANDA TANGAN
1.			
2.			
3.			
4.			
5.			
...			

Pengajar 1,

Pengajar 2,

16. Template Sertifikat / Surat Tanda Tamat Pelatihan
a. Halaman Muka

	 Validasi Sertifikat
KEMENTERIAN PENDIDIKAN DASAR DAN MENENGAH DIREKTORAT JENDERAL GURU, TENAGA KEPENDIDIKAN, DAN PENDIDIKAN GURU	
Surat Tanda Tamat Pelatihan Nomor. 0000/KKA.00.00/2025	
Diberikan Kepada: YOKI ARVANA SMAN 78 Bandung	
Nomor Induk Pegawai. 197801214052002009 NUPTK. 5830001391527576 Tempat & Tanggal Lahir. Bandung, 5 April 1992 Jabatan. Guru	
telah lulus Pelatihan Koding dan Kecerdasan Artifisial yang diselenggarakan oleh [Nama LPD] pada tanggal 5 April 2025 s.d. 5 Juni 2025 melalui Pola 180 Jam Pelajaran moda Bauran (<i>In-Service Training 1 - On the job Training - In-Service Training 2</i>), dengan hasil: == AMAT BAIK ==	
Jakarta, 10 Juni 2025 Direktur Jenderal Guru, Tenaga Kependidikan, dan Pendidikan Guru	
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">TTE</div>	
Prof. Dr. Nunuk Suryani, M.Pd. NIP 196611081990032001	

b. Halaman Belakang

STRUKTUR PROGRAM
PELATIHAN KODING DAN KECERDASAN ARTIFISIAL (FASE F)

No	Substansi Materi	Alokasi Waktu		
		IN-1	ON	IN-2
A	UMUM			
1	Kebijakan Kementerian terkait Koding KA	2		
B	POKOK			
1	Mata Pelajaran Koding dan KA Fase E-F	4	120	
2	Pengoperasian dan pengaplikasian perangkat AI Kecerdasan Artifisial Pada bidang Umum dan pada bidang tertentu/khusus serta kolaborasi melalui perangkat/tools Kecerdasan Artifisial	4		
3	Mengenal unsur pembentuk Prompt untuk KA generatif dan Kreasi konten menggunakan perangkat/tools Kecerdasan Artifisial	4		
4	Pemrograman Dasar Kecerdasan Artifisial dan Pengenalan model bahasa besar (LLM) pada KA Generatif	8		
5	Pedagogi Koding dan KA	10		
C	PENUNJANG			
1	Simulasi Bimtek dalam LMS	2		20
2	Tes Awal	2		
3	Tes Akhir	2		
4	Evaluasi dan Refleksi dan Rencana Tindak Lanjut	2		
Total 180 Jam Pembelajaran		40	120	20

Catatan. 1 JP = 45 Menit

Nama LPD

TTD

Nama Pimpinan LPD
 NIP (jika ada)

17. Indikator Monitoring Kegiatan

Instrumen monitoring digunakan sebagai penjaminan mutu terhadap pelaksanaan IN 1 - ON - IN 2 pada Program Peningkatan Kompetensi Guru Koding dan Kecerdasan Artifisial;

Penjaminan mutu seperti yang disebutkan diatas meliputi:

1. Standar Pengelolaan/Pelaksanaan
2. Standar Pengajar
3. Standar Sarana dan Prasarana
4. Standar Penyelenggaraan
5. Standar Penggunaan LMS
6. Standar Waktu Pelaksanaan