MODUL AJAR DEEP LEARNING
MATA PELAJARAN : INFORMATIKA
BAB: 1 - INFORMATIKA SEKARANG DAN MASA DEPAN

A. IDENTITAS MODUL

Nama Sekolah	**:**	.....
Nama Penyusun	**:**	.....
Mata Pelajaran	**:**	**Informatika**
Kelas / Fase /Semester	**:**	**XII/ F / Ganjil**
Alokasi Waktu	**:**	**8 Jam Pelajaran (JP)**
Tahun Pelajaran	**:**	**2024 / 2025**

B. IDENTIFIKASI KESIAPAN PESERTA DIDIK

Peserta didik kelas XII pada umumnya telah memiliki pemahaman dasar tentang konsep-konsep informatika yang diajarkan di kelas X dan XI, seperti berpikir komputasional, algoritma dasar, jaringan komputer, dan penggunaan aplikasi perkantoran. Mereka juga diharapkan memiliki keterampilan dasar dalam mencari informasi di internet, menggunakan perangkat lunak presentasi, dan berkolaborasi secara digital. Sebagian besar peserta didik mungkin sudah akrab dengan berbagai inovasi teknologi yang berkembang pesat. Namun, perlu diidentifikasi tingkat pemahaman mereka terhadap implikasi etis, sosial, dan ekonomi dari teknologi tersebut, serta kemampuan mereka dalam berpikir kritis dan merumuskan solusi inovatif.

C. KARAKTERISTIK MATERI PELAJARAN

Materi "Informatika Sekarang dan Masa Depan" berfokus pada pemahaman konsep-konsep kunci informatika lanjutan, seperti *Artificial Intelligence (AI)*, *Big Data*, *Internet of Things (IoT)*, *Cybersecurity*, dan dampaknya terhadap berbagai aspek kehidupan. Jenis pengetahuan yang akan dicapai adalah pengetahuan konseptual (memahami definisi dan prinsip kerja teknologi), prosedural (menganalisis kasus nyata dan merumuskan solusi), dan metakognitif (merefleksikan peran informatika dalam membentuk masa depan dan posisi diri di dalamnya). Relevansi dengan kehidupan nyata sangat tinggi karena materi ini membahas teknologi yang sudah dan akan terus membentuk dunia mereka. Tingkat kesulitan materi dianggap sedang hingga tinggi, membutuhkan kemampuan berpikir analitis dan sintesis. Struktur materi akan disusun secara tematik per teknologi, memungkinkan integrasi nilai-nilai tanggung jawab digital, etika berteknologi, dan kemampuan beradaptasi.

D. DIMENSI PROFIL LULUSAN PEMBELAJARAN

Berdasarkan tujuan pembelajaran, dimensi profil lulusan yang akan dicapai dalam pembelajaran ini adalah:

- **Penalaran Kritis:** Peserta didik mampu menganalisis tren teknologi,

mengidentifikasi potensi dan risiko, serta mengevaluasi informasi dari berbagai sumber.

- **Kreativitas:** Peserta didik mampu merumuskan ide-ide inovatif untuk memanfaatkan teknologi dalam memecahkan masalah atau menciptakan peluang di masa depan.
- **Kolaborasi:** Peserta didik dapat bekerja sama dalam tim untuk berbagi pengetahuan, menganalisis kasus, dan menyusun proyek terkait isu-isu informatika.
- **Kemandirian:** Peserta didik mampu mencari informasi secara mandiri, belajar secara otodidak tentang perkembangan teknologi, dan mengambil inisiatif dalam proyek.
- **Komunikasi:** Peserta didik mampu menyampaikan gagasan dan temuan terkait informatika secara jelas, baik lisan maupun tulisan, kepada berbagai audiens.

DESAIN PEMBELAJARAN

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP) NOMOR : 32 TAHUN 2024

Pada akhir fase F (Kelas XII), peserta didik mampu memahami, menganalisis, dan mengevaluasi berbagai konsep dasar informatika lanjut, termasuk *Artificial Intelligence*, *Big Data*, *Internet of Things*, dan *Cybersecurity*, serta dampaknya terhadap masyarakat. Peserta didik juga mampu merancang solusi komputasional sederhana untuk masalah kompleks, mengimplementasikan ide-ide kreatif menggunakan teknologi, serta berkomunikasi secara efektif tentang isu-isu informatika dengan memperhatikan aspek etika dan keamanan.

B. LINTAS DISIPLIN ILMU YANG RELEVAN

- **Ekonomi/Bisnis:** Dampak teknologi terhadap pasar kerja, model bisnis baru, dan ekonomi digital.
- **Sosiologi/Antropologi:** Perubahan sosial akibat adopsi teknologi, privasi data, dan interaksi manusia-teknologi.
- **Etika:** Pembahasan etika dalam pengembangan dan penggunaan AI, *Big Data*, dan teknologi lainnya.
- **Matematika:** Dasar-dasar algoritma, statistik untuk *Big Data*, dan logika komputasi.
- **Desain/Seni:** Aspek *User Interface/User Experience (UI/UX)* dalam pengembangan aplikasi atau sistem.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Pertemuan 1: Pengenalan Revolusi Industri 4.0 dan AI

- Melalui diskusi kelompok dan studi kasus, peserta didik dapat menjelaskan konsep Revolusi Industri 4.0 dan setidaknya 3 karakteristik utamanya dengan akurasi minimal 85%.
- Peserta didik mampu mengidentifikasi setidaknya 3 contoh penerapan *Artificial Intelligence* (AI) dalam kehidupan sehari-hari dan menjelaskan potensi dampaknya terhadap masyarakat dan pekerjaan di masa depan, dengan argumen yang logis.

Pertemuan 2: Eksplorasi Big Data dan IoT

- Setelah melakukan riset mandiri dari berbagai sumber digital, peserta didik dapat menguraikan konsep *Big Data* (volume, velocity, variety) dan *Internet of Things* (IoT) dengan bahasa sendiri.
- Peserta didik mampu menganalisis 2 studi kasus terkait penerapan *Big Data* atau IoT, serta mengidentifikasi potensi manfaat dan risiko etis/privasi yang muncul, dengan argumen yang terstruktur.

Pertemuan 3: Memahami Keamanan Siber dan Masa Depan Informatika

- Melalui presentasi dan diskusi, peserta didik mampu menjelaskan pentingnya *Cybersecurity* dalam era digital, mengidentifikasi setidaknya 3 ancaman siber umum, dan langkah-langkah mitigasinya.
- Peserta didik mampu merumuskan satu gagasan inovatif tentang bagaimana informatika dapat digunakan untuk memecahkan masalah nyata di masa depan (misalnya, masalah lingkungan, kesehatan, atau pendidikan), dengan

mempertimbangkan aspek etika dan keberlanjutan.

Pertemuan 4: Proyek "Inovasi Masa Depan Informatika"

- Peserta didik secara kolaboratif dapat merancang proposal proyek sederhana (dalam bentuk poster digital/infografis interaktif/video singkat) yang menampilkan ide inovatif mereka tentang pemanfaatan informatika di masa depan, dengan mencakup masalah yang dipecahkan, solusi berbasis teknologi, dan potensi dampak.
- Peserta didik mampu mempresentasikan proposal proyek mereka di depan kelas atau secara daring, dengan menggunakan bahasa yang jelas, persuasif, dan argumen yang didukung data/konsep yang telah dipelajari.

D. TOPIK PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL

Topik pembelajaran kontekstual adalah "Merancang Solusi Berbasis Informatika untuk Tantangan Masa Depan". Peserta didik akan diajak untuk mengamati masalah-masalah aktual di lingkungan sekitar atau global, kemudian berpikir secara kritis dan kreatif untuk merumuskan bagaimana teknologi informatika (AI, Big Data, IoT, Cybersecurity) dapat menjadi bagian dari solusi untuk tantangan tersebut, baik itu di bidang lingkungan, kesehatan, pendidikan, transportasi, atau lainnya.

E. KERANGKA PEMBELAJARAN

PRAKTIK PEDAGOGIK:

- **Metode Pembelajaran Berbasis Proyek:** Peserta didik akan terlibat dalam proyek "Inovasi Masa Depan Informatika", mulai dari identifikasi masalah, riset teknologi, perancangan solusi, hingga presentasi proposal. Ini akan mendorong pembelajaran aktif, mandiri, dan kolaboratif.
- **Diskusi Kelompok:** Diskusi intensif akan menjadi sarana utama untuk menganalisis studi kasus, berbagi ide, memecahkan masalah, dan merencanakan proyek.
- **Eksplorasi Sumber Daring:** Peserta didik akan aktif mencari dan mengevaluasi informasi terkini tentang teknologi informatika dari berbagai sumber tepercaya di internet.
- **Wawancara (opsional/adaptif):** Jika memungkinkan, peserta didik dapat melakukan wawancara daring atau luring dengan profesional di bidang informatika, *start-up*, atau akademisi untuk mendapatkan wawasan langsung.
- **Presentasi:** Peserta didik akan mempresentasikan ide dan hasil proyek mereka, melatih keterampilan komunikasi dan argumentasi.

MITRA PEMBELAJARAN:

- **Lingkungan Sekolah:** Guru mata pelajaran lain (Ekonomi, Sosiologi, Matematika) untuk dukungan interdisipliner; pustakawan untuk akses sumber daya; klub robotika/pemrograman sebagai wadah inspirasi.
- **Lingkungan Luar Sekolah:** Universitas (fakultas ilmu komputer/teknik), *start-up* teknologi lokal, komunitas pengembang IT, atau perusahaan teknologi (melalui kunjungan virtual/kuliah tamu).
- **Masyarakat:** Melibatkan praktisi IT, *influencer* teknologi edukatif, atau orang tua yang bekerja di sektor teknologi sebagai narasumber (melalui wawancara atau sesi berbagi pengalaman).

LINGKUNGAN BELAJAR:

- **Ruang Fisik:** Kelas yang dapat diatur fleksibel untuk diskusi kelompok dan

presentasi; laboratorium komputer untuk riset dan pengerjaan proyek.

- **Ruang Virtual:** Google Classroom sebagai *Learning Management System* (LMS) untuk pengumuman, pengumpulan tugas, materi pembelajaran, dan forum diskusi; platform berita teknologi (*tech news sites*), jurnal ilmiah daring, dan kanal YouTube edukatif untuk riset; platform konferensi video (Zoom/Google Meet) untuk wawancara daring atau sesi kuliah tamu.
- **Kolaboratif:** Mendorong siswa untuk berbagi pengetahuan, ide, dan bertanggung jawab bersama dalam mencapai tujuan.
- **Berpartisipasi Aktif:** Menciptakan suasana di mana siswa merasa nyaman untuk bertanya, berpendapat, dan bereksperimen.
- **Rasa Ingin Tahu:** Memupuk rasa ingin tahu siswa terhadap perkembangan teknologi dan mendorong mereka untuk terus belajar mandiri.

PEMANFAATAN DIGITAL:

- **Perpustakaan Digital:** Akses ke e-book, artikel jurnal, atau laporan riset tentang informatika.
- **Forum Diskusi Daring:** Google Classroom atau platform lain untuk diskusi asinkron, tanya jawab, dan berbagi sumber daya.
- **Penilaian Daring:** Menggunakan Google Forms untuk kuesioner awal atau Kahoot/Mentimeter untuk kuis interaktif singkat.
- **Alat Kolaborasi:** Google Docs/Slides/Jamboard untuk kerja kelompok, Miro untuk *brainstorming* visual.
- **Alat Desain/Presentasi:** Canva, Figma (untuk prototype UI/UX sederhana), Google Slides, atau Prezi untuk membuat proposal proyek yang menarik.

F. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI

PERTEMUAN 1:

PENGENALAN REVOLUSI INDUSTRI 4.0 DAN AI

KEGIATAN PENDAHULUAN

- **Berkesadaran (Mindful Learning):** Guru memulai dengan pertanyaan reflektif: "Coba pejamkan mata sejenak, bayangkan dunia 10 atau 20 tahun dari sekarang. Teknologi apa yang kalian lihat paling dominan?" Guru mendorong siswa untuk berpikir mendalam tentang masa depan.
- **Menggembirakan (Joyful Learning):** Guru memutar video singkat yang inspiratif tentang inovasi AI terbaru atau robotika yang memukau (misalnya, robot Boston Dynamics, AI yang menciptakan seni), diikuti dengan sesi *brainstorming* singkat tentang reaksi dan harapan mereka.
- **Bermakna (Meaningful Learning):** Guru mengaitkan video dengan konsep Revolusi Industri 4.0 dan pentingnya memahami AI untuk kesiapan masa depan. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang jelas dan relevan dengan karir masa depan mereka.

KEGIATAN INTI

Memahami (Understanding):

- Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok kecil secara heterogen. Setiap

kelompok diberikan akses ke artikel atau infografis tentang Revolusi Industri 4.0 dan dasar-dasar AI (disiapkan oleh guru dengan tingkat kerumitan bervariasi).

- **Bermakna:** Peserta didik berdiskusi dalam kelompok untuk mengidentifikasi karakteristik utama Revolusi Industri 4.0 dan konsep AI, serta mencatat contoh-contoh penerapannya dalam kehidupan sehari-hari.

Mengaplikasi (Applying):

- **Bermakna:** Setiap kelompok memilih 2-3 contoh penerapan AI (misalnya, *chatbot*, *self-driving car*, rekomendasi *e-commerce*) dan menganalisis potensi dampak positif dan negatifnya terhadap masyarakat dan pekerjaan di masa depan. Mereka diminta menyusun argumen pendukung.
- **Menggembirakan:** Guru mendorong penggunaan *digital whiteboard* kolaboratif (misalnya Jamboard) untuk mencatat hasil diskusi dan analisis, sehingga lebih interaktif.

Merefleksi (Reflecting) - Berkesadaran, Bermakna:

- **Berkesadaran:** Guru meminta setiap kelompok untuk merefleksikan proses diskusi dan penemuan mereka: "Apa pandangan baru yang kalian dapatkan tentang AI setelah diskusi ini? Apa kekhawatiran terbesar kalian?"
- **Bermakna:** Setiap kelompok mempresentasikan hasil analisis mereka secara singkat. Guru memberikan umpan balik dan mengklarifikasi konsep yang masih samar.

KEGIATAN PENUTUP

- Guru memberikan umpan balik umum tentang kualitas analisis dan partisipasi siswa.
- Guru mengajak siswa menyimpulkan bersama tentang pentingnya memahami AI dan Revolusi Industri 4.0.
- Guru mengumumkan topik pertemuan berikutnya (Big Data dan IoT) dan memberikan penugasan membaca singkat atau mencari video pengantar terkait topik tersebut.

PERTEMUAN 2:

EKSPLORASI BIG DATA DAN IOT

KEGIATAN PENDAHULUAN

- **Berkesadaran:** Guru memulai dengan pertanyaan: "Setiap hari kita menghasilkan begitu banyak data. Apa yang terjadi dengan data itu? Dan bagaimana perangkat di sekitar kita bisa 'berkomunikasi'?" Ini untuk menstimulasi rasa ingin tahu siswa tentang Big Data dan IoT.
- **Menggembirakan:** Guru menunjukkan contoh-contoh inovasi IoT yang menarik (misalnya, *smart home*, *wearable devices* kesehatan) atau visualisasi Big Data yang interaktif.
- **Bermakna:** Guru menjelaskan tujuan pertemuan: memahami Big Data dan IoT, serta menganalisis dampak etis dan privasinya.

KEGIATAN INTI (BERMAKNA

Memahami (Understanding):

- **Bermakna:** Guru menyediakan curated resources (artikel, video penjelasan) tentang *Big Data* (3V: Volume, Velocity, Variety) dan *Internet of Things*. Peserta didik

secara mandiri melakukan riset dan membuat catatan penting.

- **Menggembirakan:** Guru dapat memberikan opsi bagi siswa untuk menemukan contoh nyata *Big Data* dan IoT yang paling mereka minati, dan berbagi penemuan awal dalam kelompok.

Mengaplikasi (Applying):

- **Bermakna:** Setiap kelompok diberikan 2 studi kasus terkait penerapan *Big Data* (misalnya, personalisasi iklan, prediksi cuaca) atau IoT (misalnya, *smart city*, monitoring kesehatan). Mereka menganalisis manfaat dan potensi risiko (privasi data, etika) dari masing-masing kasus.
- **Menggembirakan:** Guru mendorong penggunaan *role-playing* singkat dalam kelompok di mana satu siswa berperan sebagai "pengembang teknologi" dan yang lain sebagai "aktivis privasi" untuk mendiskusikan studi kasus.

Merefleksi (Reflecting) - Berkesadaran, Bermakna:

- **Berkesadaran:** Kelompok berbagi temuan analisis mereka dan merefleksikan pertanyaan: "Sejauh mana kita harus mengizinkan teknologi mengumpulkan data pribadi kita? Batas etisnya di mana?"
- **Bermakna:** Guru memfasilitasi diskusi kelas tentang temuan risiko dan etika, memastikan siswa memahami kompleksitas isu ini.

KEGIATAN PENUTUP:

- Guru memberikan umpan balik tentang kedalaman analisis siswa.
- Guru menyimpulkan bahwa Big Data dan IoT membawa manfaat besar namun juga tanggung jawab besar terkait etika dan privasi.
- Guru memberikan penugasan untuk pertemuan berikutnya: mencari informasi tentang kasus-kasus pelanggaran siber atau pentingnya keamanan data.

PERTEMUAN 3:

MEMAHAMI KEAMANAN SIBER DAN MASA DEPAN INFORMATIKA

KEGIATAN PENDAHULUAN

- **Berkesadaran:** Guru memulai dengan memutar berita singkat tentang kasus kebocoran data atau serangan siber. "Bagaimana perasaan kalian setelah mendengar berita ini? Seberapa rentan kita di era digital?"
- **Menggembirakan:** Guru dapat menampilkan infografis interaktif tentang tips keamanan siber atau video edukasi yang menarik tentang cara kerja *phishing*.
- **Bermakna:** Guru menjelaskan tujuan pertemuan: memahami keamanan siber dan merumuskan ide inovatif untuk masa depan informatika.

KEGIATAN INTI

Memahami (Understanding):

- **Bermakna:** Guru menjelaskan konsep *Cybersecurity*, ancaman siber umum (malware, phishing, ransomware), dan pentingnya melindungi data. Peserta didik dapat bekerja dalam kelompok untuk memetakan jenis-jenis ancaman dan cara mitigasinya.
- **Menggembirakan:** Guru dapat menggunakan Kahoot atau Mentimeter untuk kuis interaktif singkat tentang keamanan siber, membuat pembelajaran lebih seru.

Mengaplikasi (Applying):

- **Bermakna:** Setiap kelompok mulai *brainstorming* ide-ide inovatif tentang bagaimana informatika (dengan mempertimbangkan aspek etika dan keamanan) dapat digunakan untuk memecahkan masalah nyata di masa depan. Mereka harus mengidentifikasi masalah, menjelaskan solusi teknologi, dan potensi dampaknya.
- **Menggembirakan:** Guru memfasilitasi sesi *"idea pitching"* singkat di mana setiap kelompok berbagi ide awal mereka dan menerima masukan dari kelompok lain.

Merefleksi (Reflecting) - Berkesadaran, Bermakna:

- **Berkesadaran:** Siswa merefleksikan pentingnya tanggung jawab digital: "Bagaimana kita bisa menjadi warga negara digital yang bertanggung jawab? Apa peran kita dalam menciptakan masa depan informatika yang lebih baik?"
- **Bermakna:** Guru meminta siswa untuk menuliskan satu kalimat komitmen pribadi terkait penggunaan teknologi yang bertanggung jawab.

KEGIATAN PENUTUP:

- Guru memberikan umpan balik tentang ide-ide inovatif siswa.
- Guru menyimpulkan bahwa keamanan siber adalah fondasi untuk inovasi yang bertanggung jawab.
- Guru mengumumkan bahwa pertemuan berikutnya akan fokus pada pengembangan proposal proyek, dan meminta siswa untuk mulai merancang visualisasi ide mereka.

PERTEMUAN 4:

PROYEK "INOVASI MASA DEPAN INFORMATIKA"

KEGIATAN PENDAHULUAN

- **Berkesadaran:** Guru memulai dengan mengingatkan siswa tentang kekuatan ide-ide mereka dan bagaimana presentasi yang baik dapat menginspirasi. "Bagaimana kita bisa membuat ide-ide brilian kita dipahami dan didukung orang lain?"
- **Menggembirakan:** Guru memutar video singkat tentang *pitch deck startup* yang sukses atau presentasi inovatif yang menarik.
- **Bermakna:** Guru menjelaskan bahwa hari ini adalah kesempatan untuk menunjukkan kreativitas dan pemahaman mereka tentang masa depan informatika.

KEGIATAN INTI

Memahami (Understanding):

- **Bermakna:** Guru memberikan waktu terakhir untuk kelompok menyelesaikan produksi proposal proyek mereka (poster digital/infografis interaktif/video singkat), memastikan semua elemen (masalah, solusi, teknologi, dampak, etika) terwakili dengan jelas dan menarik.
- **Menggembirakan:** Siswa dapat menggunakan musik latar atau elemen visual yang menarik untuk meningkatkan kualitas produk mereka.

Mengaplikasi (Applying):

- **Menggembirakan:** Setiap kelompok mempresentasikan proposal proyek mereka di depan kelas atau secara daring. Guru mendorong siswa lain untuk memberikan pertanyaan dan umpan balik konstruktif.

Merefleksi (Reflecting) - Berkesadaran, Bermakna:

- **Berkesadaran:** Setelah presentasi, guru memimpin diskusi reflektif: "Apa pelajaran terbesar yang kalian dapatkan dari proses merancang dan mempresentasikan proyek ini? Bagaimana kalian mengatasi hambatan kolaborasi?"
- **Bermakna:** Siswa mengisi formulir *peer assessment* untuk memberikan penilaian konstruktif kepada kelompok lain.

KEGIATAN PENUTUP:

- Guru memberikan umpan balik menyeluruh tentang performa presentasi dan kualitas proposal proyek setiap kelompok, menyoroti kekuatan dan area pengembangan.
- Guru mengajak siswa menyimpulkan seluruh proses pembelajaran: dari pemahaman teknologi hingga perancangan inovasi yang bertanggung jawab.
- Guru mengapresiasi kerja keras dan kreativitas siswa, serta mengajak siswa untuk terlibat dalam perencanaan pembelajaran selanjutnya dengan menanyakan topik apa yang ingin mereka eksplorasi lebih dalam di bab berikutnya atau topik yang menarik perhatian mereka di dunia informatika.

G. ASESMEN PEMBELAJARAN

1. ASESMEN AWAL PEMBELAJARAN:

- **Observasi:** Guru mengamati partisipasi siswa dalam sesi *brainstorming* awal, tingkat ketertarikan mereka terhadap isu-isu teknologi, dan kemampuan awal dalam berargumentasi.
- **Kuesioner:** Kuesioner singkat untuk mengidentifikasi tingkat pemahaman awal siswa tentang teknologi yang akan dibahas (AI, Big Data, IoT, Cybersecurity), serta minat mereka pada bidang informatika tertentu.
- **Tes Diagnostik (Opsional):** Tes singkat (5 soal) untuk mengukur pemahaman dasar tentang dampak teknologi pada kehidupan sehari-hari dan pemikiran kritis tentang informasi digital.

  CONTOH SOAL TES DIAGNOSTIK:

  1. Sebutkan 3 contoh teknologi yang menurutmu paling banyak mengubah kehidupan kita dalam 5 tahun terakhir!
  2. Menurutmu, apa perbedaan antara data dan informasi? Berikan contohnya!
  3. Apa yang kamu pahami tentang "kecerdasan buatan" (Artificial Intelligence)? Berikan satu contoh sederhananya!
  4. Mengapa penting bagi kita untuk berhati-hati saat berbagi informasi pribadi di internet?
  5. Apa satu masalah di lingkungan sekitarmu yang menurutmu bisa dipecahkan dengan bantuan teknologi?

2. ASESMEN PROSES PEMBELAJARAN:

- **Tugas Harian (Catatan Riset/Analisis Kasus):** Penilaian terhadap kelengkapan, relevansi, dan kedalaman analisis data yang dikumpulkan setiap kelompok dari studi kasus atau riset mandiri.

  SOAL:

  1. Dari studi kasus yang kamu analisis, identifikasi setidaknya 2 dampak positif dan 2 dampak negatif dari penerapan teknologi tersebut!

2. Bagaimana kelompokmu memverifikasi keakuratan informasi yang ditemukan dari sumber digital? Jelaskan strategimu!
3. Buatlah daftar 5 pertanyaan kritis yang dapat diajukan kepada pengembang teknologi untuk memastikan produk mereka etis dan aman!
4. Gambarkan skema sederhana yang menunjukkan bagaimana data mengalir dari perangkat IoT ke sistem *Big Data* dalam sebuah studi kasus yang kamu pilih!
5. Identifikasi satu isu etika atau privasi yang paling menonjol dari diskusi kelompokmu dan jelaskan mengapa isu itu penting untuk diperhatikan!

- **Diskusi Kelompok:** Penilaian terhadap kolaborasi, kontribusi individu, kemampuan mendengarkan aktif, dan kualitas argumen yang disampaikan.

  SOAL:

  1. Bagaimana setiap anggota kelompokmu berkontribusi dalam diskusi tentang Revolusi Industri 4.0 dan AI?
  2. Sebutkan satu ide atau pandangan dari teman kelompokmu yang membuatmu berpikir lebih dalam tentang topik informatika.
  3. Bagaimana kelompokmu mencapai kesepakatan saat memilih studi kasus untuk dianalisis?
  4. Apakah kamu merasa nyaman untuk mengemukakan pendapat yang berbeda dalam kelompokmu? Mengapa ya/tidak?
  5. Bagaimana diskusi kelompok membantumu memahami kompleksitas isu etika dalam penggunaan teknologi?
- **Presentasi (Draf/Progres Ide):** Penilaian terhadap kejelasan penyampaian ide, struktur draf proposal proyek, dan kemampuan merespons pertanyaan.

  SOAL:

  1. Apakah masalah yang ingin dipecahkan oleh idemu sudah terdefinisi dengan jelas dalam draf presentasi?
  2. Bagaimana kamu menghubungkan solusi teknologismu dengan konsep AI/Big Data/IoT/Cybersecurity yang telah dipelajari?
  3. Apa bagian dari presentasi drafmu yang menurutmu paling kuat dalam meyakinkan audiens?
  4. Identifikasi satu pertanyaan atau masukan dari teman/guru yang paling membantu kamu menyempurnakan ide proyekmu.
  5. Bagaimana kamu akan memastikan bahwa ide proyekmu juga mempertimbangkan aspek keamanan siber?

3. ASESMEN AKHIR PEMBELAJARAN:

- **Jurnal Reflektif:** Peserta didik menulis jurnal reflektif tentang seluruh pengalaman belajar, tantangan, keberhasilan, dan pembelajaran yang mereka peroleh terkait informatika sekarang dan masa depan.

  SOAL:

  1. Apa insight atau pemahaman paling penting yang kamu dapatkan tentang "Informatika Sekarang dan Masa Depan" selama Unit ini?
  2. Bagaimana pengalaman merancang proyek "Inovasi Masa Depan Informatika" telah meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatifmu?

3. Identifikasi satu isu etika atau sosial terkait informatika yang menurutmu paling relevan dan mengapa kamu merasa demikian.
4. Jika kamu memiliki kesempatan untuk berkolaborasi dengan profesional di bidang informatika, pertanyaan apa yang ingin kamu ajukan kepada mereka terkait masa depan teknologi?
5. Bagaimana pembelajaran ini mengubah pandanganmu tentang peranmu sebagai warga negara digital di masa depan?

- **Tugas Akhir (Produk Proyek Proposal):** Penilaian terhadap kualitas produk proposal proyek (poster digital, infografis, video), termasuk orisinalitas ide, relevansi solusi, kejelasan presentasi, dan penggunaan konsep informatika yang tepat.

  SOAL:

  1. Apakah proposal proyekmu secara efektif mengomunikasikan masalah yang dipecahkan dan solusi yang ditawarkan? Jelaskan!
  2. Bagaimana kamu menunjukkan aspek inovasi dan orisinalitas dalam ide proyekmu?
  3. Apakah proposal proyekmu secara jelas mempertimbangkan dampak etis dan sosial dari teknologi yang diusulkan? Berikan contohnya!
  4. Bagaimana elemen visual dan desain dalam produk proyekmu mendukung pesan yang ingin kamu sampaikan?
  5. Jika ide proyekmu ini diimplementasikan, bagaimana kamu akan mengukur keberhasilan dan dampaknya terhadap masyarakat?

- **Tes Tertulis:** Tes esai atau pilihan ganda untuk menguji pemahaman konseptual tentang berbagai teknologi informatika yang dibahas (AI, Big Data, IoT, Cybersecurity) dan kemampuan mereka menganalisis dampaknya.

  CONTOH SOAL TES TERTULIS:

  1. Jelaskan secara mendalam konsep *Artificial Intelligence* (AI) dan berikan 3 contoh penerapannya dalam berbagai sektor kehidupan, serta bagaimana dampak AI terhadap lapangan kerja di masa depan!
  2. Analisis perbedaan antara *Big Data* dan data konvensional. Mengapa *Big Data* menjadi sangat penting di era digital saat ini, dan apa saja tantangan utamanya dalam pengelolaannya?
  3. Bagaimana *Internet of Things* (IoT) dapat mengubah cara kita berinteraksi dengan lingkungan fisik kita? Berikan 2 contoh konkret penerapan IoT di rumah atau kota pintar, serta identifikasi potensi risiko keamanannya!
  4. Mengapa *Cybersecurity* sangat krusial dalam ekosistem digital yang semakin terhubung? Jelaskan 3 jenis ancaman siber yang paling umum dan strategi mitigasi dasar untuk setiap jenis ancaman tersebut!
  5. Jika Anda adalah seorang inovator, teknologi informatika mana (AI, Big Data, IoT, atau gabungan) yang akan Anda pilih untuk mengembangkan solusi bagi masalah krisis iklim atau krisis kesehatan di Indonesia? Jelaskan alasan pilihan Anda dan gambarkan secara singkat ide solusinya!