

MODUL AJAR DEEP LEARNING
MATA PELAJARAN : INFORMATIKA
BAB :

A. IDENTITAS MODUL

Nama Sekolah :
Nama Penyusun :
Mata Pelajaran : **Informatika**
Kelas / Fase /Semester : **X/ E / Ganjil**
Alokasi Waktu :
Tahun Pelajaran : **2024 / 2025**

B. IDENTIFIKASI KESIAPAN PESERTA DIDIK

- **Pengetahuan Awal:** Peserta didik umumnya sudah sangat akrab dengan penggunaan teknologi informasi dan komunikasi dalam kehidupan sehari-hari (media sosial, *game online*, *e-commerce*). Mereka mungkin memiliki pemahaman intuitif tentang dampak positif (kemudahan komunikasi, akses informasi) dan negatif (kecanduan, *cyberbullying*) dari TIK, namun belum terstruktur atau mendalam.
- **Minat:** Topik dampak sosial informatika sangat relevan karena menyentuh langsung pengalaman pribadi peserta didik. Mereka seringkali tertarik pada isu-isu etika digital, keamanan siber, atau peran teknologi dalam masyarakat.
- **Latar Belakang:** Peserta didik berasal dari beragam latar belakang sosial ekonomi, yang memengaruhi akses dan pengalaman mereka terhadap TIK. Beberapa mungkin lebih terpapar pada risiko atau peluang digital dibandingkan yang lain.
- **Kebutuhan Belajar:** Ada peserta didik yang membutuhkan lebih banyak diskusi dan berbagi pengalaman untuk memahami isu-isu sosial. Ada yang lebih suka menganalisis data atau studi kasus. Penting untuk mengakomodasi berbagai gaya belajar dan memberikan ruang bagi ekspresi pendapat.

C. KARAKTERISTIK MATERI PELAJARAN

- **Jenis Pengetahuan:** Materi ini mencakup pengetahuan konseptual (konsep *digital citizenship*, etika digital, hukum siber, *sustainable development goals* (SDGs) terkait informatika), prosedural (cara menelaah dampak, merumuskan solusi), dan metakognitif (merefleksikan peran diri sebagai warga digital yang bertanggung jawab, menganalisis masa depan karier di bidang informatika).
- **Relevansi dengan Kehidupan Nyata:** Sangat relevan. Peserta didik adalah *digital native*. Materi ini membekali mereka dengan kesadaran, keterampilan, dan etika untuk menjadi warga digital yang bertanggung jawab, produktif, dan mampu berkontribusi pada pembangunan berkelanjutan di era digital.
- **Tingkat Kesulitan:** Moderat hingga tinggi. Konsep dasar mungkin mudah dipahami, tetapi analisis dampak yang kompleks, penarikan kesimpulan yang etis, dan perumusan solusi memerlukan penalaran kritis dan pemahaman mendalam tentang

isu-isu sosial, ekonomi, dan hukum yang terkait dengan informatika.

- **Struktur Materi:** Berdasarkan buku yang diunggah (Bab 8), materi ini terstruktur dengan baik, dimulai dari sejarah perkembangan komputer, aspek ekonomi dan hukum informatika, hingga kaitannya dengan SDG dan perencanaan karier.
- **Integrasi Nilai dan Karakter:** Materi ini sangat kuat dalam mengintegrasikan nilai-nilai Profil Pelajar Pancasila, terutama **Kewargaan** (menjadi warga digital yang madani), **Penalaran Kritis** (menganalisis dampak, membedakan informasi benar/salah), **Kolaborasi** (bekerja sama mencari solusi masalah sosial terkait TIK), **Kemandirian** (mengambil keputusan etis secara mandiri), dan **Komunikasi** (menyampaikan gagasan tentang penggunaan TIK secara bertanggung jawab).

D DIMENSI PROFIL LULUSAN

- **Kewargaan:** Memahami dan mempraktikkan etika serta norma sebagai warga digital yang bertanggung jawab dan madani.
- **Penalaran Kritis:** Mampu menganalisis isu-isu sosial, ekonomi, dan hukum yang timbul dari perkembangan informatika, serta mengevaluasi informasi digital secara objektif.
- **Kolaborasi:** Bekerja sama dengan orang lain untuk merumuskan dan mengimplementasikan solusi berbasis informatika untuk masalah sosial.
- **Kemandirian:** Mengambil inisiatif dalam mengembangkan literasi digital dan membuat keputusan yang etis dalam penggunaan teknologi.
- **Komunikasi:** Mampu mengutarakan gagasan, argumen, dan solusi terkait dampak sosial informatika secara jelas dan bertanggung jawab.

DESAIN PEMBELAJARAN

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

Pada akhir Fase E, peserta didik mampu menerapkan proses berpikir efektif dan efisien untuk menyelesaikan persoalan secara algoritmik sebagai solusi atas rancangan instruksi dan data yang dapat dijalankan secara efektif dan efisien oleh sistem komputasi, menerapkan berpikir kritis dalam menyikapi beragam data yang tersedia di internet untuk menjadi informasi yang bermanfaat, mempunyai wawasan tentang profesi informatika, serta memahami hak dan kewajiban sebagai warga digital dan aspek hukumnya. Capaian Pembelajaran setiap elemen adalah sebagai berikut.

Elemen	Capaian Pembelajaran
Berpikir Komputasional	Peserta didik mampu memahami validitas sumber data; memahami konsep struktur data dan algoritma standar; menerapkan proses komputasi yang dilakukan manusia secara mandiri atau berkelompok untuk mendapatkan data yang bersih, benar, dan terpercaya; menerapkan struktur data dan algoritma standar untuk menghasilkan berbagai solusi dalam menyelesaikan persoalan yang mengandung himpunan data berstruktur kompleks dengan volume tidak kecil; serta menuliskan solusi rancangan program sederhana dalam format <i>pseudocode</i> yang dekat dengan bahasa komputer. Peserta didik mampu memahami model dan menyimulasikan dinamika Input-Proses-Output dalam sebuah komputer <i>Von Neumann</i>, serta memahami peran sistem operasi.
Literasi Digital	Peserta didik mampu memahami penggunaan mesin pencari dengan variabel yang lebih banyak; mengetahui ekosistem periksa fakta untuk memilah fakta dan bukan; menggunakan cara membaca lateral untuk mengevaluasi berbagai informasi digital; memahami pemanfaatan lebih beragam perkakas teknologi digital untuk membuat laporan, presentasi, serta analisis dan interpretasi data; memahami konsep dan penerapan serta konfigurasi keamanan dasar untuk konektivitas jaringan data lokal dan internet baik kabel maupun nirkabel; serta memahami pemanfaatan media digital untuk produksi dan diseminasi konten, partisipasi dan kolaborasi. Peserta didik mampu menghargai hak atas kekayaan intelektual, mengenal profesi bidang Informatika, memahami penerapan digitalisasi budaya Indonesia, menyaring konten negatif di dunia digital, menerapkan pengelolaan kata sandi dengan manajer kata sandi, dan menerapkan autentikasi dua langkah secara sederhana, serta menerapkan konfigurasi privasi dan keamanan pada akun platform digital.

B. LINTAS DISIPLIN ILMU

- **Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan (PPKn):** Konsep kewargaan digital, etika, hak dan kewajiban, serta hukum terkait penggunaan TIK.
- **Bahasa Indonesia:** Kemampuan menarasikan, menganalisis teks, dan menyajikan argumen terkait isu-isu sosial digital.
- **Sejarah:** Mempelajari sejarah perkembangan komputer dan dampaknya.
- **Ekonomi:** Memahami aspek ekonomi dari informatika (industri digital, *gig economy*, ekonomi kreatif).
- **Sosiologi:** Mengkaji interaksi sosial di dunia digital, fenomena sosial siber, dan perubahan perilaku masyarakat akibat TIK.
- **Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS):** Memahami isu-isu global seperti *Sustainable Development Goals* (SDGs) dan peran teknologi dalam pencapaiannya.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

Pertemuan 1: Sejarah dan Perkembangan Komputer serta Dampaknya

- Melalui eksplorasi sejarah dan diskusi kelompok, peserta didik mampu mengidentifikasi tahapan perkembangan komputer dan tokoh-tokoh penting di baliknya (Pengetahuan).
- Dengan menganalisis studi kasus sederhana, peserta didik dapat menjelaskan dampak awal perkembangan komputasi terhadap masyarakat dan budaya (Pengetahuan).
- Peserta didik menunjukkan sikap ingin tahu dan apresiasi terhadap inovasi dalam informatika (Sikap).

Pertemuan 2: Aspek Ekonomi dan Hukum Informatika

- Melalui pemaparan contoh kasus dan diskusi, peserta didik mampu mengidentifikasi aspek ekonomi (misalnya, *e-commerce*, *fintech*) dan hukum (misalnya, UU ITE, hak cipta) dalam dunia informatika (Pengetahuan).
- Dengan menganalisis kasus pelanggaran etika/hukum siber, peserta didik dapat merumuskan tindakan yang bertanggung jawab sebagai warga digital (Keterampilan).
- Peserta didik menunjukkan sikap tanggung jawab dan ketaatan terhadap norma digital (Sikap).

Pertemuan 3: Informatika untuk Pembangunan Berkelanjutan (SDG) dan Karier Masa Depan

- Melalui studi literatur dan curah pendapat, peserta didik mampu mengaitkan peran informatika dalam mencapai tujuan pembangunan berkelanjutan (SDG) (Pengetahuan).
- Dengan merancang proyek sederhana atau gagasan inovatif, peserta didik dapat mengonstruksi solusi berbasis informatika untuk masalah sosial atau lingkungan di sekitar mereka (Keterampilan).
- Peserta didik menunjukkan sikap kreatif dan optimis terhadap potensi informatika untuk masa depan (Sikap).

D. TOPIK PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL

- **"Jejak Digitalku: Memahami Rekam Jejak Online dan Dampaknya pada Reputasi"**: Membahas bagaimana aktivitas di media sosial, komentar, dan *likes* membentuk identitas digital dan konsekuensinya di masa depan (misalnya, saat mencari pekerjaan).
- **"Berita Palsu (Hoaks) dan Saring Sebelum Sharing: Menjadi Konsumen Informasi yang Kritis"**: Menganalisis contoh-contoh hoaks, belajar memverifikasi informasi, dan memahami dampak penyebaran informasi yang tidak benar.
- **"Aplikasi Lokal untuk Solusi Global: Bagaimana Informatika Membantu Mencapai SDG di Komunitasku"**: Mengidentifikasi masalah lokal (misalnya, sampah, pendidikan, kesehatan) dan berdiskusi tentang bagaimana aplikasi sederhana atau platform digital bisa membantu menyelesaikannya.
- **"Karier Impian di Dunia Digital: Menggali Peluang dan Keterampilan yang Dibutuhkan"**: Membahas berbagai profesi di bidang informatika dan bagaimana mempersiapkan diri sejak dini.

E. KERANGKA PEMBELAJARAN

1. PRAKTIK PEDAGOGIK:

- **Model**: Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) dan Pembelajaran Berbasis Proyek (PBP). Peserta didik akan menganalisis masalah sosial terkait informatika dan merancang solusi atau kampanye.
- **Strategi**:
 - **Case Study Analysis**: Menganalisis kasus-kasus nyata tentang dampak positif/negatif informatika.
 - **Debate/Forum Diskusi**: Membahas isu-isu kontroversial terkait etika digital.
 - **Guest Speaker/Webinar**: Mengundang praktisi/ahli terkait etika digital atau karier informatika.
 - **Design Thinking**: Untuk merancang solusi inovatif berbasis informatika.
- **Metode**: Diskusi kelompok, presentasi, curah pendapat, analisis berita/artikel, riset daring, *storytelling*.

2. KEMITRAAN PEMBELAJARAN:

- **Lingkungan Sekolah**: Guru PPKn (untuk perspektif etika dan hukum), Guru Bahasa Indonesia (untuk keterampilan komunikasi), OSIS (untuk kampanye kesadaran digital).
- **Lingkungan Luar Sekolah**: Lembaga/komunitas yang bergerak di bidang literasi digital atau keamanan siber (misalnya, Siberkreasi, ID-CERT), kepolisian (untuk narasumber tentang kejahatan siber), profesional di bidang IT.
- **Masyarakat**: Melalui berita, media sosial, atau *platform* daring yang membahas isu-isu sosial digital.

3. LINGKUNGAN BELAJAR:

- **Ruang Fisik**: Kelas yang dapat diatur untuk diskusi kelompok dan presentasi. Dinding kelas dapat digunakan untuk poster atau *mind map* ide.
- **Ruang Virtual**: Google Classroom (untuk distribusi materi, forum diskusi, pengumpulan tugas), YouTube (untuk video dokumenter/animasi tentang dampak TIK), situs berita/jurnal online, platform kolaborasi (misalnya, Jamboard, Padlet untuk curah pendapat).

- **Budaya Belajar:** Lingkungan yang terbuka untuk berpendapat, menghargai keberagaman pandangan, mendorong empati, dan memupuk rasa tanggung jawab sebagai warga digital. Guru menjadi fasilitator dan mentor etika digital.

4. PEMANFAATAN DIGITAL:

- **Perpustakaan Digital:** Akses artikel, jurnal, atau e-book tentang etika digital, hukum siber, dan dampak sosial TIK.
- **Forum Diskusi Daring:** Google Classroom untuk forum diskusi asinkron tentang studi kasus, isu-isu etika, atau *sharing* pengalaman.
- **Penilaian Daring:** Kuis awal/akhir melalui Google Form atau Kahoot. Penugasan esai/artikel/presentasi yang diunggah ke Google Classroom.
- **Pembuatan Konten Digital:** Penggunaan aplikasi presentasi (Canva, Google Slides), aplikasi infografis, atau aplikasi video editing sederhana untuk membuat kampanye atau presentasi.

F. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI

KEGIATAN PENDAHULUAN

- **Pembukaan (Mindful):** Guru memulai dengan mengajak peserta didik untuk sejenak meletakkan gawai mereka. Guru kemudian meminta mereka merenungkan: "Bagaimana perasaan kalian saat tidak terhubung dengan internet atau media sosial? Apa yang kalian lewatkan? Atau, apa yang kalian rasakan saat terlalu banyak terhubung?" (memancing kesadaran akan ketergantungan dan dampak emosional TIK).
- **Apersepsi (Meaningful & Joyful):**
 - Guru menampilkan klip berita pendek atau *meme* viral yang terkait dengan dampak positif atau negatif TIK (misalnya, viralitas informasi, *online activism*, *hoax*, *online scam*).
 - **Diferensiasi Konten/Proses:** Guru bertanya: "Apa pendapat kalian tentang fenomena ini? Bagaimana teknologi berperan di dalamnya?" (memancing respons dan pengetahuan awal). Bagi yang belum terlalu paham, guru dapat memberikan konteks tambahan atau pertanyaan yang lebih spesifik.
 - Guru menggunakan Mentimeter untuk mengumpulkan "satu kata" yang menggambarkan perasaan mereka tentang "dunia digital saat ini". Ini memungkinkan semua siswa berpartisipasi tanpa tekanan.
- **Motivasi (Joyful):** Guru menyampaikan: "Teknologi adalah alat yang sangat kuat. Hari ini kita akan belajar bagaimana menggunakan kekuatan itu secara bijak dan bertanggung jawab, agar kita bisa menjadi warga digital yang cerdas dan berkontribusi positif bagi masyarakat."
- **Kesepakatan Kelas:** Bersama-sama menyepakati norma diskusi yang saling menghargai pendapat, meskipun berbeda.

KAGIATAN INTI

- **Fase 1: Memahami (Understanding - Mengkaji Dampak Positif & Negatif Informatika)**
 - **Eksplorasi Konsep & Studi Kasus:**
 - Guru menyediakan berbagai studi kasus, artikel berita, atau video dokumenter pendek tentang dampak sosial informatika (misalnya,

cyberbullying, privasi data, e-democracy, digital divide, gig economy).

- **Diferensiasi Konten/Proses:** Guru membagi kelompok berdasarkan topik minat atau preferensi belajar.
 - Kelompok A: Menganalisis dampak etika dan hukum (misalnya, *cyberbullying, hacking, hak cipta*).
 - Kelompok B: Menganalisis dampak ekonomi dan sosial (misalnya, *e-commerce*, perubahan pekerjaan, isu kesehatan mental akibat media sosial).
 - Guru menyediakan kerangka analisis (SWOT/analisis dampak) untuk membantu kelompok.
- **Diskusi Kelompok (Kolaborasi):** Setiap kelompok berdiskusi, mengidentifikasi akar masalah, pihak yang terlibat, dan dampak yang ditimbulkan.
- **Pembelajaran Bermakna:** Peserta didik menghubungkan isu-isu yang dibahas dengan pengalaman pribadi atau pengamatan mereka di lingkungan sekitar.
- **Guru Berperan:** Memfasilitasi diskusi, mengklarifikasi konsep, dan memastikan diskusi tetap fokus dan produktif.
- **Fase 2: Mengaplikasi (Applying - Merancang Solusi atau Kampanye)**
 - **Perumusan Solusi/Gagasan Inovatif (Kreativitas & Penalaran Kritis):**
 - Berdasarkan masalah yang diidentifikasi, setiap kelompok merumuskan solusi atau kampanye kesadaran yang dapat diimplementasikan menggunakan informatika (misalnya, kampanye anti-hoaks di media sosial, aplikasi sederhana untuk masalah lokal, proposal *platform* komunitas).
 - **Diferensiasi Proses:** Guru memberikan pilihan format proyek:
 - **Proyek Desain Kampanye Digital:** Membuat poster digital, infografis, atau *storyboard* video kampanye.
 - **Proyek Gagasan Aplikasi:** Membuat prototipe desain antarmuka sederhana (misalnya, di Figma/Canva) atau sketsa konsep aplikasi.
 - **Proyek Penelitian Mini:** Menulis esai singkat yang mengidentifikasi masalah dan menawarkan solusi yang etis.
 - **Perencanaan Proyek:** Kelompok membuat rencana aksi singkat untuk solusi/kampanye mereka, termasuk target audiens dan pesan utama.
 - **Guru Berperan:** Memberikan bimbingan dalam merumuskan solusi yang realistis, relevan, dan etis.
- **Fase 3: Merefleksikan (Reflecting - Menjadi Warga Digital yang Bertanggung Jawab)**
 - **Presentasi Solusi/Kampanye (Komunikasi):**
 - Setiap kelompok mempresentasikan hasil rancangan solusi atau kampanye mereka. Mereka menjelaskan masalah, solusi yang ditawarkan, dan bagaimana informatika berperan di dalamnya.
 - **Refleksi Pengalaman (Mindful & Meaningful):** Setelah presentasi, peserta didik diminta untuk merenungkan: "Bagaimana proses ini mengubah pandangan saya tentang teknologi? Apa yang saya pahami tentang tanggung jawab saya sebagai pengguna teknologi? Bagaimana saya bisa menjadi agen perubahan positif?"

- **Diskusi Etika & Masa Depan (Penalaran Kritis):**

- Guru memandu diskusi tentang dilema etika di dunia digital dan membahas peluang karier di bidang informatika yang relevan dengan minat mereka dan dapat berkontribusi pada solusi masalah sosial.
- **Uji Pemahaman Cepat (Joyful):** Guru dapat menggunakan Kahoot atau *polling* cepat untuk menguji pemahaman etika digital atau preferensi karier.

KEGIATAN PENUTUP

- **Umpan Balik Konstruktif (Assessment as Learning):**

- Guru memberikan apresiasi atas partisipasi aktif dan ide-ide inovatif peserta didik.
- Guru memberikan umpan balik individual/kelompok mengenai analisis studi kasus, proposal solusi, atau presentasi, menyoroti kekuatan argumen dan area yang perlu pengembangan.
- Guru mengajak peserta didik untuk saling memberikan umpan balik positif dan konstruktif.

- **Menyimpulkan Pembelajaran (Meaningful Learning):**

- Guru mengajak peserta didik untuk menyimpulkan secara bersama-sama bahwa informatika memiliki dampak yang sangat luas, dan setiap individu memiliki peran untuk memastikan dampak tersebut positif dan mendukung pembangunan berkelanjutan.
- **Pertanyaan Penutup (Joyful):** "Satu pesan yang ingin kalian sampaikan kepada teman-teman kalian tentang 'menjadi warga digital yang baik'?"

- **Perencanaan Pembelajaran Selanjutnya (Mindful Learning):**

- Guru menginformasikan topik untuk pertemuan berikutnya (misalnya, Praktik Lintas Bidang, jika relevan).
- Peserta didik diminta untuk mempraktikkan etika digital dalam kehidupan sehari-hari dan mencatat pengalaman positif atau tantangan yang mereka temui sebagai bahan diskusi di pertemuan selanjutnya. Ini melatih kesadaran dan kemandirian.

- **Doa Penutup:** Bersama-sama menutup pembelajaran dengan doa.

G. ASESMEN PEMBELAJARAN

- **Asesmen sebagai Pembelajaran (Assessment as Learning - Selama Proses Belajar):**

- **Observasi Partisipasi Diskusi:** Guru mengamati keterlibatan peserta didik dalam diskusi kelompok dan kelas, kemampuan menyampaikan argumen, dan sikap menghargai pendapat. (Menggunakan rubrik observasi).
- **Jurnal Refleksi:** Peserta didik menulis refleksi harian/mingguan tentang pemahaman mereka terhadap isu-isu digital, tantangan yang dihadapi, dan bagaimana mereka menerapkan etika digital.
- **Peer Assessment:** Peserta didik saling menilai dan memberikan umpan balik terhadap presentasi proyek atau gagasan solusi kelompok lain.

- **Asesmen untuk Pembelajaran (Assessment for Learning - Untuk Memperbaiki Proses Belajar):**

- **Kuis Diagnostik:** Kuis singkat di awal bab (misalnya, via Google Form) untuk mengukur pengetahuan awal tentang isu-isu digital atau etika penggunaan internet.
- **Analisis Studi Kasus (Formative):** Penilaian terhadap kemampuan peserta didik dalam menganalisis kasus yang diberikan (misalnya, kasus *cyberbullying*) dan mengidentifikasi dampak serta solusi awal. Guru memberikan umpan balik tertulis untuk membimbing perbaikan.
- **Konsep Gagasan Solusi:** Guru memberikan umpan balik terhadap draf awal gagasan solusi atau kampanye yang dirancang kelompok untuk memastikan relevansi dan kelayakan.
- **Asesmen Hasil Pembelajaran (Assessment of Learning - Untuk Mengukur Pencapaian Kompetensi):**
 - **Penilaian Kinerja (Proyek / Presentasi Kampanye/Solusi):**
 - Peserta didik membuat dan mempresentasikan proyek (misalnya, kampanye literasi digital, desain konsep aplikasi sosial, esai tentang dampak informatika).
 - Rubrik penilaian mencakup: kedalaman analisis masalah, kreativitas solusi, relevansi dengan SDG, kualitas presentasi, kemampuan berargumen, dan kolaborasi dalam kelompok.
 - **Tes Tertulis/Esai Analitis:** Soal-soal esai yang meminta peserta didik menganalisis dampak sosial informatika dari berbagai perspektif (ekonomi, hukum, etika) atau merumuskan rekomendasi kebijakan sederhana.
 - **Portofolio Digital:** Kumpulan semua hasil kerja peserta didik (catatan diskusi, analisis studi kasus, draf proyek, presentasi akhir, jurnal refleksi) untuk menunjukkan perkembangan kompetensi dan pemahaman mereka.