



MODUL AJAR

KURIKULUM MERDEKA

Nama Sekolah	: SMP MIFTAHUL FALAH
Nama Penyusun	: Ach. Zaini, A.Md
NIP	: ---
Mata pelajaran	: Informatika
Kelas / Semester	: VIII (Delapan) / I (Ganjil)

MODUL AJAR DEEP LEARNING

MATA PELAJARAN : INFORMATIKA

BAB 1: INFORMATIKA DAN PEMBELAJARANNYA

A. IDENTITAS MODUL

Nama Sekolah	: SMP MIFTAHUL FALAH
Nama Penyusun	: Ach. Zaini, A.Md
Mata Pelajaran	: Informatika
Kelas / Semester	: VIII / I (Ganjil)
Alokasi Waktu	: 2 JP (1 kali pertemuan)
Tahun Pelajaran	: 2026 / 2027

B. IDENTIFIKASI KESIAPAN PESERTA DIDIK

- **Pengetahuan Awal:** Peserta didik telah mempelajari dasar-dasar Informatika di kelas VII, termasuk pemahaman bahwa Informatika tidak selalu memerlukan komputer dan konsepnya diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Mereka memiliki pengalaman dasar dengan sistem komputasi dan berpikir komputasional.
- **Minat:** Peserta didik memiliki minat untuk belajar Informatika melalui cara yang menarik seperti permainan dan aktivitas yang tidak selalu menggunakan komputer, serta menghubungkan konsep dengan pengalaman nyata.
- **Latar Belakang:** Peserta didik berasal dari lingkungan belajar yang mendorong eksplorasi dan refleksi, terbiasa membuat jurnal belajar untuk mencatat pengalaman belajarnya.
- **Kebutuhan Belajar:**
 - **Visual:** Membutuhkan materi yang disajikan dengan peta pikiran, gambar (contoh: Gambar 1.2 di buku siswa), dan tabel (contoh: Tabel 1.2, 1.3, 1.4) untuk memvisualisasikan koneksi antar konsep dan rencana pembelajaran.
 - **Auditori:** Membutuhkan penjelasan lisan dari guru mengenai rencana pembelajaran, diskusi kelompok untuk berbagi pengalaman, dan presentasi hasil refleksi.
 - **Kinestetik:** Membutuhkan aktivitas langsung seperti permainan refleksi kelompok, menulis jurnal, dan mengatur potongan kertas untuk memicu diskusi, yang memungkinkan mereka belajar melalui tindakan.

C. KARAKTERISTIK MATERI PELAJARAN

- **Jenis Pengetahuan yang Akan Dicapai:**
 - **Konseptual:** Memahami esensi dan ruang lingkup Informatika, merefleksikan keterkaitan antar elemen Informatika (BK, TIK, SK, JKI, AD, AP, DSI, PLB), dan menyadari bahwa Informatika adalah sebuah ilmu yang melatarbelakangi penggunaan komputer.
 - **Prosedural:** Mampu melakukan refleksi terhadap pengalaman belajar sebelumnya, membuat perencanaan pembelajaran untuk satu semester, dan berdiskusi secara terstruktur dalam kelompok.
- **Relevansi dengan Kehidupan Nyata Peserta Didik:** Materi ini membantu peserta didik menyadari bahwa konsep Informatika yang telah dan akan mereka pelajari sangat relevan

dan dapat ditemukan dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari, bukan hanya di dalam laboratorium komputer.

- **Tingkat Kesulitan:** Rendah. Materi ini bersifat pengantar dan reflektif, berfungsi sebagai jembatan antara materi kelas VII dan VIII, serta tidak mengandung konsep teknis yang kompleks.
- **Struktur Materi:** Materi disusun secara sekuensial, dimulai dari refleksi pengalaman belajar masa lalu (Kelas VII), dilanjutkan dengan pengenalan dan perencanaan materi yang akan datang (Kelas VIII).
- **Integrasi Nilai dan Karakter:**
 - **Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia:** Memulai dan mengakhiri pembelajaran dengan doa.
 - **Bernalar Kritis:** Menganalisis dan merefleksikan pengalaman belajar, menjawab pertanyaan reflektif, serta memberikan masukan yang membangun terhadap jurnal teman.
 - **Kreativitas:** Membuat peta pikiran untuk menghubungkan elemen-elemen Informatika dan menyajikan hasil refleksi dalam format yang menarik.
 - **Kolaborasi/Bergotong Royong:** Bekerja dalam kelompok kecil untuk berdiskusi, berbagi pengalaman, dan saling memberikan umpan balik.
 - **Kemandirian:** Bekerja mandiri dalam merefleksikan jurnal belajar pribadi sebelum berdiskusi dengan kelompok.
 - **Kepedulian:** Menunjukkan empati dan sikap saling menghargai saat berdiskusi dan memberikan masukan kepada teman sekelompok.

D. DIMENSI PROFIL LULUSAN

- **Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia:** Peserta didik mengawali dan mengakhiri kegiatan dengan doa sebagai wujud syukur.
- **Kewargaan:** Menghargai pendapat teman saat berdiskusi dan berkolaborasi dengan baik dalam masyarakat digital (konteks kelas).
- **Penalaran Kritis:** Mampu merefleksikan pembelajaran secara kritis, menghubungkan konsep, dan mengevaluasi proses belajar diri sendiri dan teman.
- **Kreativitas:** Menghasilkan gagasan orisinal saat membuat rangkuman dan peta pikiran mengenai elemen-elemen Informatika.
- **Kolaborasi:** Aktif berpartisipasi dalam diskusi kelompok, berbagi ide, dan membangun pemahaman bersama.
- **Kemandirian:** Bertanggung jawab atas proses belajar pribadi dengan membaca kembali jurnal dan menjawab pertanyaan reflektif secara mandiri.
- **Kesehatan:** Menjaga keseimbangan antara aktivitas belajar individu dan kelompok, serta antara refleksi dan perencanaan.
- **Komunikasi:** Mampu menyampaikan hasil refleksi dan pemikirannya secara lisan dan tulisan dengan jelas kepada teman dan guru.

DESAIN PEMBELAJARAN

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

Pada akhir Fase D, peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

- **Berpikir Komputasional:** Menerapkan berpikir komputasional untuk problem dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi masalah komputasi; memahami konsep himpunan data terstruktur dalam kehidupan sehari-hari; memahami konsep lembar kerja pengolah data; menerapkan berpikir komputasional dalam menyelesaikan persoalan yang mengandung himpunan data berstruktur sederhana dengan volume kecil; serta menuliskan sekumpulan instruksi dengan menggunakan sekumpulan kosakata terbatas atau simbol dalam format pseudocode.
- **Literasi Digital:** Memahami cara kerja dan penggunaan mesin pencari di internet; mengetahui kualitas informasi dan kredibilitas sumber informasi digital; mengenal ekosistem media pers digital; membedakan fakta, opini, dan hoaks; memahami pemanfaatan perangkat teknologi pengolah dokumen, lembar kerja, dan presentasi; mampu mendeskripsikan komponen, fungsi, dan cara kerja komputer; memahami konsep dan penerapan konektivitas jaringan lokal dan internet baik kabel maupun nirkabel; mengetahui jenis ruang publik virtual; memahami pemanfaatan perangkat teknologi digital untuk produksi dan diseminasi konten; memahami pentingnya menjaga rekam jejak digital, mengamalkan toleransi dan empati di dunia digital, memahami dampak perundungan digital, membuat kata sandi yang aman; memahami pengamanan perangkat dari berbagai jenis malware, memilah informasi yang bersifat privat dan publik, melindungi data pribadi dan identitas digital serta memiliki kesadaran penuh (mindfulness) dalam dunia digital.

B. LINTAS DISIPLIN ILMU

- **Bahasa Indonesia:** Kemampuan membaca pemahaman, menulis laporan reflektif, dan berkomunikasi efektif saat diskusi kelompok.
- **Matematika:** Logika berpikir yang digunakan dalam merefleksikan elemen berpikir komputasional dan analisis data.
- **Pendidikan Pancasila:** Penerapan nilai-nilai Profil Pelajar Pancasila seperti gotong royong, bernalar kritis, dan mandiri dalam proses pembelajaran.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

- **Pertemuan 1:** Peserta didik mampu merefleksikan materi Informatika yang sudah diperoleh di kelas VII dan menjelaskan materi Informatika yang akan dipelajari di kelas VIII. (2 JP)

D. TOPIK PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL

- **Menjadi Pembelajar yang Reflektif:** Menggunakan pengalaman belajar masa lalu untuk merencanakan masa depan pembelajaran yang lebih baik.

E. KERANGKA PEMBELAJARAN

PRAKTIK PEDAGOGIK

- **Model Pembelajaran:** *Project Based Learning* (PBL) sederhana, di mana proyeknya adalah membuat jurnal refleksi dan perencanaan belajar.
- **Pendekatan:** *Deep Learning (Mindful, Meaningful, Joyful Learning)*
 - **Mindful Learning:** Peserta didik diajak untuk sadar penuh saat melakukan refleksi (Aktivitas IP-K8-01-U), memperhatikan detail pengalaman belajar mereka dan dampaknya terhadap pemahaman mereka.
 - **Meaningful Learning:** Peserta didik menghubungkan pengalaman belajar di kelas VII dengan rencana belajar di kelas VIII, memahami tujuan dan makna dari setiap kegiatan yang akan dilakukan.
 - **Joyful Learning:** Pembelajaran dibuat menyenangkan melalui aktivitas kelompok yang interaktif (permainan kartu bab) dan diskusi yang membangun, menciptakan suasana belajar yang positif.
- **Metode Pembelajaran:** Diskusi, Tanya Jawab, Penugasan Mandiri dan Kelompok, Refleksi.
- **Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Diferensiasi Konten:** Peserta didik menggunakan jurnal kelas VII mereka masing-masing yang isinya unik dan personal sebagai sumber utama refleksi.
 - **Diferensiasi Proses:** Peserta didik dapat memilih cara mereka mencatat refleksi (tulisan, peta pikiran). Guru memfasilitasi kelompok dengan kecepatan belajar yang berbeda.
 - **Diferensiasi Produk:** Hasil akhir berupa isian Tabel Refleksi dan Tabel Perencanaan pada Buku Kerja Peserta Didik, di mana kedalaman dan detailnya akan bervariasi sesuai kemampuan individu.

KEMITRAAN PEMBELAJARAN

- **Lingkungan Sekolah:** Kolaborasi antar peserta didik dalam kelompok belajar. Guru berperan sebagai fasilitator utama.
- **Lingkungan Luar Sekolah/Masyarakat:** Orang tua dapat diajak untuk melihat hasil jurnal refleksi anak sebagai bentuk dukungan terhadap proses belajar.
- **Mitra Digital:** Tidak ada mitra digital eksternal khusus untuk bab ini, fokus pada interaksi tatap muka.

LINGKUNGAN BELAJAR

Lingkungan pembelajaran yang mengintegrasikan antara ruang fisik, ruang virtual, dan budaya belajar:

- **Ruang Fisik:**
 - Penataan tempat duduk yang fleksibel untuk mendukung kerja individu dan kelompok.
 - Papan tulis/whiteboard untuk menuliskan tujuan pembelajaran dan poin-poin penting diskusi.
 - Area untuk presentasi kelompok.
- **Ruang Virtual:**
 - Tidak ada pemanfaatan ruang virtual khusus pada pertemuan ini.

- **Budaya Belajar:**
 - Menciptakan suasana yang aman dan nyaman bagi peserta didik untuk berbagi pengalaman tanpa takut salah.
 - Mendorong budaya saling menghargai dan memberikan umpan balik yang konstruktif.
 - Menekankan bahwa refleksi adalah bagian penting dari proses belajar untuk menjadi lebih baik.

PEMANFAATAN DIGITAL

- **Perpustakaan Digital/Sumber Daring:** Tidak digunakan secara spesifik pada bab ini.
- **Forum Diskusi Daring:** Tidak digunakan.
- **Penilaian Daring:** Tidak digunakan.
- **Media Presentasi Digital:** Guru dapat menggunakan proyektor/infokus untuk menampilkan tujuan pembelajaran atau kerangka materi kelas VIII.
- **Media Publikasi Digital:** Tidak digunakan.

F. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI

PERTEMUAN 1 (2 JP : 90 MENIT)

Topik: Refleksi Pembelajaran Kelas VII dan Perencanaan Pembelajaran Kelas VIII

KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)

- **Pembukaan:** Guru membuka pelajaran dengan salam dan doa bersama (**Mindful**).
- **Apersepsi:** Guru mengajukan pertanyaan pemantik: "Apakah kalian sudah pernah mencoba mempelajari Informatika melalui sebuah permainan? Ceritakan pengalaman kalian!" untuk menghubungkan dengan pengalaman peserta didik (**Meaningful**).
- **Motivasi:** Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan pentingnya melakukan refleksi untuk merencanakan pembelajaran yang lebih baik ke depannya.
- **Pengkondisian:** Guru memeriksa kehadiran dan kesiapan peserta didik, termasuk memastikan mereka membawa jurnal kelas VII.
- **Informasi Penilaian:** Guru menjelaskan bahwa penilaian akan berfokus pada keaktifan dalam diskusi dan kelengkapan jurnal refleksi.

KEGIATAN INTI (70 MENIT)

- **Pengantar Guru (10 Menit):** Guru memberikan pengantar singkat mengenai pentingnya refleksi (materi kelas VII) dan perencanaan (materi kelas VIII), menciptakan suasana belajar yang santai dan terbuka (**Joyful**).
- **Aktivitas Mandiri (20 Menit) - Refleksi Individu:** Peserta didik secara mandiri membaca kembali jurnal kelas VII mereka, kemudian menjawab pertanyaan reflektif dan mengisi tabel refleksi materi (Tabel 1.2) di buku kerja mereka. Ini adalah momen untuk berkonsentrasi pada pengalaman pribadi (**Mindful, Meaningful**).
- **Aktivitas Kelompok (30 Menit) - Refleksi Kelompok:** Peserta didik bekerja dalam kelompok kecil. Mereka menggunakan permainan kartu bab untuk memicu diskusi, berbagi pengalaman belajar dari jurnal masing-masing, dan memberikan umpan balik. Proses ini membangun koneksi sosial dan pemahaman bersama (**Joyful, Meaningful**).
 - **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Proses:** Kelompok dibentuk secara heterogen. Peserta didik dengan pemahaman lebih dapat membantu temannya. Guru berkeliling untuk memfasilitasi diskusi di

setiap kelompok, memberikan bimbingan sesuai kebutuhan.

- **Perencanaan Pembelajaran (10 Menit):** Guru menjelaskan rencana pembelajaran Informatika untuk kelas VIII (semester 1 & 2). Peserta didik mencatat rencana tersebut ke dalam jurnal mereka (Tabel 1.4).
 - **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Produk:** Peserta didik mencatat rencana pembelajaran. Detail dan format catatan bisa disesuaikan (misal: dengan tambahan ikon atau warna bagi yang visual) namun intinya tetap sama.

KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)

- **Refleksi:** Guru bersama peserta didik menyimpulkan pembelajaran hari ini. Guru bertanya, "Hal baru apa yang kalian sadari setelah merefleksikan pengalaman belajar kalian?" (**Mindful**).
- **Rangkuman:** Guru menegaskan kembali pentingnya refleksi dan perencanaan dalam belajar.
- **Tindak Lanjut:** Guru menginformasikan kegiatan untuk pertemuan berikutnya dan mengingatkan untuk selalu membawa buku kerja.
- **Penutup:** Guru memberikan motivasi agar peserta didik tetap semangat, kemudian menutup pelajaran dengan salam dan doa.

G. ASESMEN PEMBELAJARAN

ASESMEN DIAGNOSTIK

- **Tanya Jawab:** Dilakukan di awal pembelajaran melalui pertanyaan pemantik untuk mengetahui pemahaman dan pengalaman awal peserta didik terkait pembelajaran Informatika yang menyenangkan.
- **Kuis Singkat:** Tidak dilakukan pada bab ini.

ASESMEN FORMATIF

- **Tanya Jawab:** Seputar materi yang sedang dibahas, seperti "Dari refleksi tadi, elemen Informatika mana yang paling kalian sukai dan mengapa?"
- **Diskusi Kelompok:** Mengamati keaktifan peserta didik, kemampuan berkolaborasi, dan cara mereka memberikan umpan balik kepada teman selama Aktivitas IP-K8-01-U.
- **Observasi:** Guru mengobservasi sikap (kemandirian, gotong royong, nalar kritis) selama proses pembelajaran berlangsung.
- **Produk (Proses):**
 - Kelengkapan dan kualitas isian Tabel 1.2 (Refleksi terhadap Materi Kelas VII).
 - Kelengkapan dan kualitas isian Tabel 1.3 (Refleksi Pembuatan Jurnal).
 - Kelengkapan isian Tabel 1.4 (Perencanaan Kegiatan Pembelajaran).

ASESMEN SUMATIF

Tidak ada asesmen sumatif berupa tes tertulis untuk bab ini, karena fokusnya adalah pada refleksi dan perencanaan. Penilaian akhir didasarkan pada kumpulan hasil asesmen formatif (produk proses).

(Contoh tes tertulis di bawah ini bersifat hipotetis jika diperlukan asesmen sumatif pengetahuan dasar)

Contoh Tes Tertulis:

Pilihan Ganda

1. Tujuan utama melakukan refleksi terhadap materi yang telah dipelajari adalah...
 - a. Untuk mendapatkan nilai tinggi.
 - b. Untuk mengetahui kelemahan teman.
 - c. Untuk memahami lebih dalam dan merencanakan pembelajaran selanjutnya.
 - d. Untuk mengisi waktu luang.
2. Salah satu elemen dalam Informatika yang berfokus pada cara memberikan instruksi kepada komputer adalah...
 - a. Dampak Sosial Informatika (DSI)
 - b. Jaringan Komputer dan Internet (JKI)
 - c. Algoritma dan Pemrograman (AP)
 - d. Sistem Komputer (SK)

Essay

1. Jelaskan dengan kata-katamu sendiri, mengapa belajar Informatika tidak selalu harus menggunakan komputer! Berikan satu contoh aktivitas *unplugged* yang kamu ingat dari kelas VII.
2. Menurutmu, apa manfaat membuat perencanaan belajar di awal tahun ajaran?

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Pamekasan, ... 2026
Guru Mata Pelajaran

ABD. RAHMAN, S.Pd.I
NIP.

ACH. ZAINI, A.Md
NIP.

MODUL AJAR DEEP LEARNING
MATA PELAJARAN : INFORMATIKA
BAB 2: BERPIKIR KOMPUTASIONAL

A. IDENTITAS MODUL

Nama Sekolah	: SMP MIFTAHUL FALAH
Nama Penyusun	: Ach. Zaini, A.Md
Mata Pelajaran	: Informatika
Kelas / Semester	: VIII / I (Ganjil)
Alokasi Waktu	: 8 JP (4 kali pertemuan)
Tahun Pelajaran	: 2026 / 2027

B. IDENTIFIKASI KESIAPAN PESERTA DIDIK

- **Pengetahuan Awal:** Peserta didik memiliki pemahaman dasar tentang bagaimana komputer bekerja untuk membantu manusia. Mereka telah merefleksikan pembelajaran Informatika kelas VII dan siap untuk memperdalam konsep berpikir komputasional.
- **Minat:** Peserta didik memiliki minat dalam memecahkan teka-teki dan persoalan logika, serta tertarik untuk memahami bagaimana cara berpikir seperti komputer dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.
- **Latar Belakang:** Peserta didik terbiasa dengan model pembelajaran yang melibatkan aktivitas individu dan kelompok, serta diskusi untuk memecahkan masalah.
- **Kebutuhan Belajar:**
 - **Visual:** Membutuhkan diagram, tabel, dan ilustrasi (contoh: Mesin Pembentuk Kue, proses konversi bilangan, ilustrasi tumpukan) untuk memahami konsep abstrak seperti fungsi, himpunan, dan struktur data.
 - **Auditori:** Membutuhkan diskusi terarah (metode Socrates), penjelasan langkah-langkah dari guru, dan presentasi solusi dari teman sebayanya untuk memperkuat pemahaman.
 - **Kinestetik:** Membutuhkan aktivitas praktik langsung (*unplugged*) seperti mengerjakan soal tantangan Bebras, bermain peran sebagai "mesin", atau menyimulasikan tumpukan data untuk mengalami langsung konsep yang dipelajari.

C. KARAKTERISTIK MATERI PELAJARAN

- **Jenis Pengetahuan yang Akan Dicapai:**
 - **Konseptual:** Memahami konsep fungsi (input-proses-output), himpunan untuk pemodelan logika, sistem bilangan (desimal, biner, oktal), algoritma sebagai urutan langkah, dan struktur data tumpukan (*stack*).
 - **Prosedural:** Mampu menerapkan konsep fungsi untuk menyelesaikan masalah, mengoperasikan konversi antar sistem bilangan, menuliskan algoritma sederhana untuk tugas tertentu, dan menyimulasikan cara kerja struktur data tumpukan.
- **Relevansi dengan Kehidupan Nyata Peserta Didik:** Materi ini sangat relevan karena melatih kemampuan pemecahan masalah yang sistematis dan logis, yang dapat diterapkan dalam berbagai situasi, mulai dari merencanakan kegiatan hingga menganalisis masalah kompleks.

- **Tingkat Kesulitan:** Sedang. Materi ini mengandung konsep-konsep inti Informatika yang bersifat abstrak dan memerlukan penalaran logis yang baik.
- **Struktur Materi:** Materi disajikan secara terstruktur dan bertahap, dimulai dari konsep dasar fungsi, dilanjutkan dengan representasi data dan logika himpunan, kemudian algoritma, dan diakhiri dengan pengenalan struktur data.
- **Integrasi Nilai dan Karakter:**
 - **Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia:** Memulai dan mengakhiri pembelajaran dengan doa.
 - **Bernalar Kritis:** Menganalisis masalah, mengidentifikasi pola, merumuskan strategi penyelesaian, dan mengevaluasi solusi yang paling efisien (misalnya pada aktivitas Pupuk Ajaib dan Teka-teki Operasi Perhitungan).
 - **Kreativitas:** Mengembangkan soal atau mencari solusi alternatif (misalnya pada pengembangan aktivitas Mesin Kue dan Belajar Menyulam).
 - **Kolaborasi/Bergotong Royong:** Berdiskusi dan berdebat secara sehat dalam kelompok untuk menemukan solusi terbaik dari suatu permasalahan.
 - **Kemandirian:** Mengerjakan aktivitas-aktivitas individu untuk menguji pemahaman dan kemampuan pemecahan masalah pribadi.
 - **Kepedulian:** Saling membantu teman yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep atau menyelesaikan soal.

D. DIMENSI PROFIL LULUSAN

- **Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia:** Peserta didik mengawali dan mengakhiri kegiatan dengan doa sebagai wujud syukur.
- **Kewargaan:** Berpartisipasi aktif dan bertanggung jawab dalam diskusi kelompok, menghargai perbedaan pendapat dalam mencari solusi.
- **Penalaran Kritis:** Secara konsisten menerapkan dekomposisi, pengenalan pola, abstraksi, dan algoritma untuk menyelesaikan persoalan komputasional.
- **Kreativitas:** Menghasilkan berbagai alternatif strategi penyelesaian masalah dan mampu mengembangkannya dalam konteks yang berbeda.
- **Kolaborasi:** Bekerja sama secara efektif dalam tim untuk mencapai tujuan bersama dalam memecahkan masalah yang kompleks.
- **Kemandirian:** Menunjukkan inisiatif dan kegigihan dalam menyelesaikan tantangan-tantangan berpikir komputasional secara individu.
- **Kesehatan:** Mengelola waktu dan pikiran dengan baik saat menghadapi persoalan yang menantang.
- **Komunikasi:** Mampu menjelaskan proses berpikir dan strategi penyelesaian masalahnya secara logis, runtut, dan jelas kepada orang lain.

DESAIN PEMBELAJARAN

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

Pada akhir Fase D, peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

- **Berpikir Komputasional:** Menerapkan berpikir komputasional untuk problem dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi masalah komputasi; memahami konsep himpunan data terstruktur dalam kehidupan sehari-hari; memahami konsep lembar kerja pengolah data; menerapkan berpikir komputasional dalam menyelesaikan persoalan yang mengandung himpunan data berstruktur sederhana dengan volume kecil; serta menuliskan sekumpulan instruksi dengan menggunakan sekumpulan kosakata terbatas atau simbol dalam format pseudocode.
- **Literasi Digital:** (Meskipun fokus bab ini pada BK, pemahaman ini tetap menjadi bagian dari capaian akhir fase yang didukung oleh kemampuan berpikir logis).

B. LINTAS DISIPLIN ILMU

- **Matematika:** Konsep fungsi, logika himpunan, sistem bilangan (basis), dan urutan operasi hitung campuran (presedensi).
- **Bahasa Indonesia:** Kemampuan memahami instruksi dan soal cerita, serta mengomunikasikan gagasan dan langkah-langkah penyelesaian secara tertulis maupun lisan.
- **Seni Budaya (Prakarya):** Konsep algoritma dalam kegiatan seperti menyulam atau melipat kertas (origami).

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

- **Pertemuan 1:** Peserta didik mengenal dan mengimplementasikan konsep fungsi (input-proses-output) sebagai mesin komputasi, dan mengeksekusi mesin. (2 JP)
- **Pertemuan 2:** Peserta didik mampu memodelkan persoalan logika dalam bentuk himpunan dan mengoperasikan bilangan dalam berbagai representasi (konversi bilangan). (2 JP)
- **Pertemuan 3:** Peserta didik mampu mendefinisikan dan menuliskan langkah-langkah (algoritma) yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu pekerjaan atau tugas. (2 JP)
- **Pertemuan 4:** Peserta didik mampu mengenal dan menjelaskan cara kerja organisasi data terstruktur sederhana seperti tumpukan (*stack*). (2 JP)

D. TOPIK PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL

- **Memecahkan Misteri dan Teka-Teki:** Menggunakan logika dan penalaran sistematis untuk menyelesaikan berbagai tantangan seperti teka-teki logika (Pupuk Ajaib) dan operasi perhitungan (Teka-teki Operasi Perhitungan).

E. KERANGKA PEMBELAJARAN

PRAKTIK PEDAGOGIK

- **Model Pembelajaran:** *Problem Based Learning* (PBL) dan Pembelajaran Berbasis Proyek (untuk aktivitas pengembangan).
- **Pendekatan:** *Deep Learning* (*Mindful, Meaningful, Joyful Learning*)

- **Mindful Learning:** Peserta didik fokus pada setiap langkah dalam algoritma atau proses, memperhatikan detail input, proses, dan output secara sadar.
- **Meaningful Learning:** Peserta didik menghubungkan konsep abstrak (fungsi, algoritma, *stack*) dengan contoh nyata dan teka-teki yang relevan, sehingga memahami kegunaannya.
- **Joyful Learning:** Pembelajaran dikemas dalam bentuk permainan dan tantangan (soal-soal Bebras), sehingga proses belajar menjadi menyenangkan dan memotivasi.
- **Metode Pembelajaran:** Diskusi (Socrates), Eksperimen (*unplugged*), Latihan, Demonstrasi, Tanya Jawab.
- **Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Diferensiasi Konten:** Menyediakan soal dengan tingkat kesulitan berbeda (soal utama, soal pengembangan, soal pengayaan/remedial dari Bebras).
 - **Diferensiasi Proses:** Peserta didik dapat bekerja secara individu atau kelompok. Guru memberikan *scaffolding* (bimbingan) lebih bagi yang kesulitan dan tantangan tambahan bagi yang sudah mahir.
 - **Diferensiasi Produk:** Peserta didik dapat menjelaskan cara penyelesaian masalah melalui tulisan, gambar/diagram alir, atau presentasi lisan.

KEMITRAAN PEMBELAJARAN

- **Lingkungan Sekolah:** Peserta didik berkolaborasi dalam kelompok. Guru dapat bekerja sama dengan guru Matematika untuk memperkuat konsep fungsi dan sistem bilangan.
- **Lingkungan Luar Sekolah/Masyarakat:** Tidak ada kemitraan khusus untuk bab ini.
- **Mitra Digital:** Portal Bebras Indonesia (bebras.or.id) sebagai sumber soal pengayaan dan remedial.

LINGKUNGAN BELAJAR

- **Ruang Fisik:** Pengaturan kelas yang fleksibel untuk kerja individu dan kelompok. Papan tulis untuk visualisasi pemecahan masalah.
- **Ruang Virtual:** Akses internet untuk mengunduh soal-soal tambahan dari situs Bebras jika diperlukan.
- **Budaya Belajar:** Membangun budaya rasa ingin tahu, tidak takut salah dalam mencoba, dan menghargai setiap proses berpikir dalam mencari solusi.

PEMANFAATAN DIGITAL

- **Perpustakaan Digital/Sumber Daring:** Situs Bebras Indonesia.
- **Forum Diskusi Daring:** Tidak digunakan.
- **Penilaian Daring:** Tidak digunakan.
- **Media Presentasi Digital:** Guru menggunakan proyektor untuk menampilkan soal, ilustrasi, dan langkah-langkah penyelesaian masalah.
- **Media Publikasi Digital:** Tidak digunakan.

F. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI

PERTEMUAN 1 (2 JP : 90 MENIT)

Topik: Fungsi (Input-Proses-Output)

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 Menit):** Salam, doa, presensi, penyampaian tujuan pembelajaran, dan apersepsi dengan pertanyaan "Bagaimana cara kerja mesin pembuat

jus?" untuk mengaitkan dengan konsep input-proses-output (**Meaningful**).

- **KEGIATAN INTI (70 Menit):**

1. Peserta didik mengerjakan Aktivitas BK-K8-01-U: Mesin Pembentuk Kue secara individu (**Mindful**).
2. Guru memfasilitasi diskusi kelas (metode Socrates), meminta beberapa peserta didik menjelaskan logika dan strategi penyelesaian mereka.
3. Guru bersama peserta didik membahas solusi yang paling efisien.
4. Guru memberikan aktivitas pengembangan (BK-K8-02-U), misalnya dengan permainan origami untuk memperdalam konsep fungsi (**Joyful**).

- **Pembelajaran Berdiferensiasi:**

- **Proses:** Peserta didik yang cepat selesai dapat mencoba aktivitas pengembangan. Guru memberikan petunjuk langkah-demi-langkah bagi yang kesulitan.

- **KEGIATAN PENUTUP (10 Menit):** Refleksi ("Apa inti dari konsep 'fungsi' yang kita pelajari hari ini?"), rangkuman, info pertemuan berikutnya, dan penutup.

PERTEMUAN 2 (2 JP : 90 MENIT)

Topik: Representasi Data dan Himpunan

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 Menit):** Salam, doa, presensi, review singkat tentang fungsi, penyampaian tujuan.

- **KEGIATAN INTI (70 Menit):**

1. Peserta didik mengerjakan Aktivitas BK-K8-03-U: Pupuk Ajaib secara berkelompok, mendorong diskusi dan kolaborasi (**Joyful**).
2. Setiap kelompok mempresentasikan cara penyelesaiannya. Guru memfasilitasi diskusi untuk menemukan cara yang paling logis dan efisien menggunakan konsep himpunan (irisan, komplemen).
3. Guru menjelaskan konsep sistem bilangan dan memberikan contoh konversi desimal ke biner/oktal (Aktivitas BK-K8-04-U).
4. Peserta didik berlatih mandiri mengerjakan soal konversi bilangan (Aktivitas BK-K8-05-U) (**Mindful**).

- **Pembelajaran Berdiferensiasi:**

- **Produk:** Peserta didik dapat menunjukkan langkah konversi secara tertulis di buku atau di papan tulis.

- **KEGIATAN PENUTUP (10 Menit):** Refleksi ("Kapan kita perlu menggunakan logika himpunan dalam hidup?"), rangkuman, info pertemuan berikutnya, dan penutup.

PERTEMUAN 3 (2 JP : 90 MENIT)

Topik: Algoritma

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 Menit):** Salam, doa, presensi, dan apersepsi dengan bertanya "Apa saja langkah-langkah membuat mi instan?" untuk mengaitkan dengan konsep algoritma (**Meaningful Learning**).

- **KEGIATAN INTI (70 Menit):**

1. Peserta didik mengerjakan Aktivitas BK-K8-06-U: Belajar Menyulam secara individu.
2. Diskusi kelas untuk membahas jawaban dan pentingnya urutan langkah yang tepat

dalam sebuah algoritma (**Mindful Learning**).

3. Peserta didik secara berkelompok mengerjakan aktivitas pengembangan (BK-K8-07-U): menuliskan algoritma untuk membuat pola sulam inisial nama mereka, lalu kelompok lain mencoba menebaknya (**Joyful Learning**).
- **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Konten:** Pola sulam yang dibuat bisa bervariasi tingkat kerumitannya.
- **KEGIATAN PENUTUP (10 Menit):** Refleksi ("Mengapa urutan dalam algoritma itu penting?"), rangkuman, info pertemuan berikutnya, dan penutup.

PERTEMUAN 4 (2 JP : 90 MENIT)

Topik: Struktur Data (Tumpukan)

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 Menit):** Salam, doa, presensi, dan apersepsi dengan analogi "Bagaimana kalian menumpuk piring kotor agar mudah dicuci?" untuk mengenalkan konsep LIFO (*Last-In, First-Out*) (**Meaningful**).
- **KEGIATAN INTI (70 Menit):**
 1. Guru menjelaskan konsep ekspresi *infix*, *postfix*, dan struktur data tumpukan (*stack*).
 2. Peserta didik mengerjakan Aktivitas BK-K8-08-U: Teka-teki Operasi Perhitungan, menyimulasikan proses *stack* untuk menyelesaikan perhitungan (**Mindful, Joyful**).
 3. Diskusi kelas untuk memastikan semua peserta didik memahami cara kerja tumpukan dalam mengevaluasi ekspresi *postfix*.
- **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Proses:** Guru dapat menggunakan benda fisik (misal: buku atau balok) untuk mendemonstrasikan proses tumpukan bagi peserta didik yang membutuhkan visualisasi lebih konkret.
- **KEGIATAN PENUTUP (10 Menit):** Refleksi ("Sebutkan contoh lain dari konsep tumpukan dalam kehidupan sehari-hari!"), rangkuman keseluruhan bab, dan penutup.

G. ASESMEN PEMBELAJARAN

ASESMEN DIAGNOSTIK

- **Tanya Jawab:** Mengajukan pertanyaan di awal bab: "Menurut kalian, bagaimana cara kerja komputer sehingga dapat membantu manusia menyelesaikan beberapa masalah dalam kehidupan sehari-hari?"

ASESMEN FORMATIF

- **Tanya Jawab:** Selama diskusi di setiap pertemuan, misalnya: "Jika input pada Mesin Kue diubah, apa outputnya?", "Mengapa gelas D adalah jawaban yang paling mungkin pada soal Pupuk Ajaib?"
- **Diskusi Kelompok:** Observasi partisipasi, kolaborasi, dan kemampuan argumentasi peserta didik saat memecahkan masalah bersama.
- **Latihan Soal/LKPD:** Menganalisis jawaban dan cara penyelesaian peserta didik pada setiap aktivitas (BK-K8-01 s.d. BK-K8-08).
- **Observasi:** Mengamati kemampuan peserta didik dalam mengomunikasikan proses berpikir dan strategi yang digunakan untuk menyelesaikan soal.

ASESMEN SUMATIF

- **Tes Tertulis:** Tes akhir bab untuk mengukur pemahaman konseptual dan prosedural

terkait fungsi, himpunan, konversi bilangan, algoritma, dan struktur data tumpukan.

Contoh Tes Tertulis:

Pilihan Ganda

1. Pada sebuah mesin, jika input apel diproses menjadi jus apel, dan input jeruk diproses menjadi jus jeruk, maka proses yang terjadi pada mesin tersebut dapat dianalogikan sebagai konsep...
 - a. Algoritma
 - b. Tumpukan
 - c. Fungsi
 - d. Himpunan
2. Bilangan desimal 10 jika dikonversikan ke dalam sistem bilangan biner adalah...
 - a. 1010
 - b. 1100
 - c. 1001
 - d. 0110
3. Struktur data yang memiliki prinsip Last-In, First-Out (LIFO) adalah...
 - a. Antrean (Queue)
 - b. Tumpukan (Stack)
 - c. Pohon (Tree)
 - d. Graf (Graph)

Essay

1. Anda memiliki tiga tugas: (A) Menyapu lantai, (B) Mengepel lantai, (C) Membuang sampah. Tulislah sebuah **algoritma** (urutan langkah yang logis) untuk membersihkan ruangan menggunakan ketiga tugas tersebut. Jelaskan mengapa urutan itu penting!
2. Jelaskan dengan bahasamu sendiri cara kerja perhitungan $5 \times 3 + 2$ menggunakan metode tumpukan (*stack*) dan berapakah hasil akhirnya!

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Pamekasan, ... 2026
Guru Mata Pelajaran

ABD. RAHMAN, S.Pd.I
NIP.

ACH. ZAINI, A.Md
NIP.

MODUL AJAR DEEP LEARNING
MATA PELAJARAN : INFORMATIKA
BAB 3: TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

A. IDENTITAS MODUL

Nama Sekolah	: SMP MIFTAHUL FALAH
Nama Penyusun	: Ach. Zaini, A.Md
Mata Pelajaran	: Informatika
Kelas / Semester	: VIII / I (Ganjil)
Alokasi Waktu	: 8 JP (4 kali pertemuan)
Tahun Pelajaran	: 2026 / 2027

B. IDENTIFIKASI KESIAPAN PESERTA DIDIK

- **Pengetahuan Awal:** Peserta didik memahami bahwa untuk membuat sebuah laporan yang mengandung beragam jenis konten (teks, gambar, tabel), diperlukan pemilihan aplikasi yang tepat karena setiap aplikasi memiliki keunggulan masing-masing.
- **Minat:** Peserta didik tertarik untuk menghasilkan dokumen dan presentasi yang optimal dan menarik secara visual, serta ingin belajar cara mengintegrasikan berbagai jenis konten dari aplikasi yang berbeda.
- **Latar Belakang:** Peserta didik memiliki pengalaman dasar menggunakan komputer dan aplikasi perkantoran, namun perlu memperdalam pemahaman tentang fitur-fitur spesifik dan interoperabilitas antar-aplikasi.
- **Kebutuhan Belajar:**
 - **Visual:** Membutuhkan demonstrasi langsung dari guru mengenai penggunaan fitur aplikasi (misalnya *snipping tool*, *copy-paste* antar-aplikasi) dan contoh-contoh laporan jadi.
 - **Auditori:** Membutuhkan penjelasan konsep (misalnya format file, fitur utama aplikasi) dan umpan balik lisan saat presentasi hasil kerja.
 - **Kinestetik:** Membutuhkan aktivitas praktik langsung (eksplorasi format file, membuat laporan, merangkum bacaan digital, dan mencoba laboratorium maya) untuk membangun keterampilan teknis.

C. KARAKTERISTIK MATERI PELAJARAN

- **Jenis Pengetahuan yang Akan Dicapai:**
 - **Konseptual:** Memahami struktur konten dan fitur utama aplikasi perkantoran (pengolah kata, lembar kerja, presentasi), memahami perbedaan format file, dan konsep laboratorium maya sebagai artefak komputasional.
 - **Prosedural:** Mampu membuat laporan terintegrasi dengan menyalin-tempel konten antar-aplikasi, merangkum dan mengevaluasi bacaan digital, serta menggunakan laboratorium maya untuk eksplorasi.
- **Relevansi dengan Kehidupan Nyata Peserta Didik:** Keterampilan ini sangat relevan dan praktis, karena akan sering digunakan untuk mengerjakan tugas-tugas sekolah di berbagai mata pelajaran lain, serta berguna untuk kebutuhan di masa depan.
- **Tingkat Kesulitan:** Sedang. Materi ini memerlukan ketelitian dalam praktik dan

pemahaman konseptual tentang cara kerja aplikasi, namun sangat aplikatif.

- **Struktur Materi:** Materi disusun dari pengenalan fitur dasar aplikasi, dilanjutkan dengan praktik integrasi konten untuk membuat produk (laporan), kemudian penerapan keterampilan untuk analisis konten digital, dan diakhiri dengan eksplorasi alat bantu belajar (laboratorium maya).
- **Integrasi Nilai dan Karakter:**
 - **Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia:** Memulai dan mengakhiri pembelajaran dengan doa.
 - **Bernalar Kritis:** Mengevaluasi dan menyimpulkan informasi dari berbagai sumber digital, serta menganalisis kelebihan dan kekurangan laboratorium maya.
 - **Kreativitas:** Merancang laporan yang informatif dan menarik secara visual dengan memadukan berbagai jenis konten.
 - **Kolaborasi/Bergotong Royong:** Bekerja sama dalam kelompok untuk membuat laporan kegiatan, membagi tugas secara adil, dan mempresentasikan hasil kerja bersama.
 - **Kemandirian:** Melakukan eksplorasi fitur aplikasi dan laboratorium maya secara mandiri untuk membangun pemahaman dan keterampilan pribadi.
 - **Kepedulian:** Saling membantu teman yang kesulitan dalam menggunakan fitur aplikasi tertentu.

D. DIMENSI PROFIL LULUSAN

- **Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia:** Peserta didik mengawali dan mengakhiri kegiatan dengan doa sebagai wujud syukur.
- **Kewargaan:** Bertanggung jawab dalam menyelesaikan tugas kelompok dan menghargai hasil kerja teman saat sesi presentasi.
- **Penalaran Kritis:** Mampu merangkum, menganalisis, dan mengevaluasi informasi dari berbagai format digital untuk menghasilkan sebuah kesimpulan yang utuh.
- **Kreativitas:** Menghasilkan artefak komputasional (laporan, presentasi) yang terstruktur, rapi, dan efektif dalam menyampaikan informasi.
- **Kolaborasi:** Bekerja sama secara efektif untuk menghasilkan laporan proyek kelompok, mengintegrasikan pekerjaan setiap anggota menjadi satu kesatuan.
- **Kemandirian:** Proaktif dalam mengeksplorasi fitur-fitur baru pada perangkat lunak dan belajar mandiri menggunakan sumber belajar digital seperti laboratorium maya.
- **Kesehatan:** Mempraktikkan ergonomi yang baik saat menggunakan komputer dalam waktu yang cukup lama.
- **Komunikasi:** Mampu mempresentasikan hasil kerja (laporan, rangkuman) secara jelas dan efektif di depan kelas.

DESAIN PEMBELAJARAN

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

Pada akhir Fase D, peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

- **Literasi Digital:** Memahami pemanfaatan perangkat teknologi pengolah dokumen, lembar kerja, dan presentasi; mampu mendeskripsikan komponen, fungsi, dan cara kerja komputer; memahami pemanfaatan perangkat teknologi digital untuk produksi dan diseminasi konten; memahami cara kerja dan penggunaan mesin pencari di internet; mengetahui kualitas informasi dan kredibilitas sumber informasi digital.
- **Berpikir Komputasional:** (Didukung melalui aktivitas dekomposisi laporan dan abstraksi saat merangkum) Menerapkan berpikir komputasional untuk problem dalam kehidupan sehari-hari; memahami konsep himpunan data terstruktur.

B. LINTAS DISIPLIN ILMU

- **Bahasa Indonesia:** Keterampilan merangkum, membuat laporan terstruktur, dan presentasi efektif.
- **Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)/Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS):** Menggunakan laboratorium maya untuk melakukan simulasi percobaan dan membuat laporan dari hasil eksplorasi, relevan dengan materi IPA/IPS.
- **Seni Budaya:** Aspek desain visual dan tata letak dalam pembuatan laporan dan presentasi agar menarik dan mudah dibaca.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

- **Pertemuan 1:** Memahami struktur dari konten dan fitur utama aplikasi pengolah kata, pengolah lembar kerja, dan presentasi. (2 JP)
- **Pertemuan 2:** Membuat laporan dengan menyalin dan memindahkan konten dari satu aplikasi ke aplikasi lain yang dirancang sebagai satu paket aplikasi perkantoran. (2 JP)
- **Pertemuan 3:** Merangkum, mengevaluasi, dan menyimpulkan beberapa bahan bacaan dalam bentuk digital (*file*) yang berbeda format, dan merefleksikan isinya. (2 JP)
- **Pertemuan 4:** Menggunakan laboratorium maya untuk eksplorasi dan belajar mandiri dalam menunjang mata pelajaran lainnya. (2 JP)

D. TOPIK PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL

- **Menjadi Kreator Konten Digital:** Membuat laporan dan dokumentasi yang profesional dan terintegrasi, seperti yang dibutuhkan dalam dunia kerja dan akademik.

E. KERANGKA PEMBELAJARAN

PRAKTIK PEDAGOGIK

- **Model Pembelajaran:** *Project Based Learning* (PBL), Pembelajaran Berbasis Masalah.
- **Pendekatan:** *Deep Learning (Mindful, Meaningful, Joyful Learning)*
 - **Mindful Learning:** Peserta didik secara sadar dan teliti melakukan setiap langkah dalam eksplorasi fitur, menyalin konten, dan merangkum informasi untuk memastikan akurasi dan kualitas.
 - **Meaningful Learning:** Peserta didik memahami tujuan dari setiap aktivitas, yaitu

membangun keterampilan praktis untuk membuat laporan dan menganalisis informasi yang akan sangat berguna di mata pelajaran lain.

- **Joyful Learning:** Pembelajaran dibuat menarik melalui kegiatan eksplorasi mandiri, proyek kelompok yang kreatif (membuat laporan kegiatan), dan eksplorasi laboratorium maya yang interaktif.
- **Metode Pembelajaran:** Demonstrasi, Latihan, Proyek Kelompok, Diskusi, Presentasi.
- **Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Diferensiasi Konten:** Menyediakan topik laporan yang beragam atau memberikan kebebasan pada peserta didik untuk memilih topik simulasi di laboratorium maya sesuai minat mereka.
 - **Diferensiasi Proses:** Guru memberikan pendampingan lebih intensif bagi peserta didik yang kesulitan dengan teknis aplikasi, sementara peserta didik yang mahir dapat mengeksplorasi fitur-fitur yang lebih canggih.
 - **Diferensiasi Produk:** Hasil laporan bisa bervariasi dalam hal desain dan kedalaman konten, selama memenuhi kriteria minimum yang ditetapkan. Presentasi dapat dilakukan dalam berbagai format.

KEMITRAAN PEMBELAJARAN

- **Lingkungan Sekolah:** Guru TIK berkolaborasi dengan guru mata pelajaran lain (IPA, IPS, Bahasa) untuk menugaskan pembuatan laporan menggunakan keterampilan yang dipelajari.
- **Lingkungan Luar Sekolah/Masyarakat:** Tidak ada kemitraan khusus.
- **Mitra Digital:** Portal Laboratorium Maya Kemdikbud, PhET Colorado, dan sumber daring lainnya sebagai platform belajar mandiri.

LINGKUNGAN BELAJAR

- **Ruang Fisik:** Laboratorium komputer dengan PC/Laptop yang terpasang aplikasi perkantoran dan memiliki akses internet.
- **Ruang Virtual:** Situs web laboratorium maya (vlab.kemdikbud.go.id, phet.colorado.edu, dll).
- **Budaya Belajar:** Mendorong budaya eksplorasi, mencoba hal baru tanpa takut gagal, dan berbagi pengetahuan (tutorial sebaya) antar peserta didik.

PEMANFAATAN DIGITAL

- **Perpustakaan Digital/Sumber Daring:** Situs laboratorium maya, sumber bacaan digital untuk aktivitas merangkum.
- **Forum Diskusi Daring:** Tidak digunakan.
- **Penilaian Daring:** Pengumpulan tugas dapat dilakukan melalui platform digital sekolah.
- **Media Presentasi Digital:** Peserta didik dan guru menggunakan proyektor untuk presentasi dan demonstrasi.
- **Media Publikasi Digital:** Tidak digunakan.

F. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI

PERTEMUAN 1 (2 JP : 90 MENIT)

Topik: Konsep Perangkat Lunak Aplikasi dan Fitur Utama Aplikasi

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 Menit):** Salam, doa, presensi. Apersepsi dengan pertanyaan pemantik tentang memilih alat yang tepat (pisau/gunting/cutter) untuk

menekankan pentingnya memilih aplikasi yang tepat (Meaningful Learning).

- **KEGIATAN INTI (70 Menit):**

1. Guru memfasilitasi Aktivitas TIK-K8-01: Eksplorasi Berbagai Format File. Peserta didik mencoba menyimpan dan membuka file dalam format berbeda (.docx, .pdf, .xlsx, .csv, .jpg) (**Mindful, Joyful**).
2. Peserta didik melanjutkan dengan Aktivitas TIK-K8-02: Eksplorasi Salin dan Tempel, mencoba memindahkan teks, tabel, dan gambar antar aplikasi perkantoran.
3. Peserta didik mengeksplorasi fitur utama pengolah kata (Aktivitas TIK-K8-03).

- **Pembelajaran Berdiferensiasi:**

- **Proses:** Guru mendemonstrasikan langkah-langkah dasar. Peserta didik yang lebih cepat bisa diberi tantangan untuk mencoba kombinasi *paste special* yang berbeda.

- **KEGIATAN PENUTUP (10 Menit):** Refleksi ("Mengapa sebuah file tidak bisa dibuka oleh sembarang aplikasi?"), rangkuman, info pertemuan berikutnya, dan penutup.

PERTEMUAN 2 (2 JP : 90 MENIT)

Topik: Pembuatan Laporan

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 Menit):** Salam, doa, presensi, review singkat tentang integrasi aplikasi.

- **KEGIATAN INTI (70 Menit):**

1. Guru mendemonstrasikan cara membuat laporan terstruktur yang menggabungkan teks, tabel, gambar (*screenshot* dari *snipping tool*), dan *shapes* (diagram alir).
2. Peserta didik secara berkelompok mengerjakan proyek (Aktivitas TIK-K8-04 dan TIK-K8-05): Membuat laporan dokumentasi program Scratch atau laporan kegiatan sekolah (**Joyful, Meaningful**).
3. Kelompok membagi tugas untuk membuat berbagai komponen laporan dan mengintegrasikannya.

- **Pembelajaran Berdiferensiasi:**

- **Produk:** Laporan yang dihasilkan akan unik sesuai kreativitas kelompok. Penilaian fokus pada kelengkapan komponen yang diminta dan kerapian.

- **KEGIATAN PENUTUP (10 Menit):** Presentasi singkat dari beberapa kelompok, umpan balik dari guru dan peserta didik lain, rangkuman, dan penutup.

PERTEMUAN 3 (2 JP : 90 MENIT)

Topik: Merangkum Narasi Dari Konten Digital

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 Menit):** Salam, doa, presensi, apersepsi dengan bertanya "Bagaimana kalian biasanya mencatat hal penting saat membaca artikel di internet?".

- **KEGIATAN INTI (70 Menit):**

1. Guru menjelaskan pentingnya keterampilan merangkum, mengevaluasi, dan menyimpulkan dari sumber digital.
2. Peserta didik mengerjakan Aktivitas TIK-K8-06 secara individu: Membaca beberapa artikel digital (contoh: tentang vaksinasi, transportasi massal, *smart farming*) dan menjawab pertanyaan-pertanyaan untuk menyusun rangkuman (**Mindful**).

3. Peserta didik mempresentasikan hasil rangkumannya. Guru memberikan umpan balik pada isi rangkuman dan cara penyampaian.
- **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Konten:** Guru dapat menyediakan artikel dengan tingkat kompleksitas yang berbeda untuk disesuaikan dengan kemampuan membaca peserta didik.
- **KEGIATAN PENUTUP (10 Menit):** Refleksi ("Apa tantangan dalam merangkum informasi dari internet?"), rangkuman, info pertemuan berikutnya, dan penutup.

PERTEMUAN 4 (2 JP : 90 MENIT)

Topik: Eksplorasi Laboratorium Maya

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 Menit):** Salam, doa, presensi, apersepsi dengan menunjukkan video singkat tentang percobaan sains yang sulit dilakukan di lab biasa.
- **KEGIATAN INTI (70 Menit):**
 1. Guru mendemonstrasikan beberapa platform laboratorium maya (Lab Maya Kemdikbud, PhET) dan menunjukkan salah satu simulasi yang menarik (**Joyful**).
 2. Peserta didik melakukan Aktivitas TIK-K8-07: Eksplorasi Laboratorium Maya secara mandiri. Mereka memilih satu simulasi yang diminati, mencobanya, dan membuat ringkasan (input, proses, output) (**Meaningful**).
 3. Peserta didik juga menjawab pertanyaan reflektif tentang kelebihan/kekurangan lab maya dan aspek berpikir komputasional yang diterapkan.
- **KEGIATAN PENUTUP (10 Menit):** Beberapa peserta didik berbagi pengalaman eksplorasinya, diskusi kelas, rangkuman manfaat TIK untuk pembelajaran, dan penutup.

G. ASESMEN PEMBELAJARAN

ASESMEN DIAGNOSTIK

- **Tanya Jawab:** Mengajukan pertanyaan pemantik di awal bab untuk mengetahui pemahaman awal peserta didik tentang penggunaan aplikasi yang berbeda untuk tugas yang berbeda.

ASESMEN FORMATIF

- **Observasi:** Mengamati proses kerja peserta didik saat melakukan eksplorasi aplikasi, membuat laporan, dan berdiskusi dalam kelompok.
- **Produk (Proses):** Menilai hasil kerja pada setiap aktivitas/LKPD, seperti kelengkapan tabel observasi format file, kerapian laporan dokumentasi program, dan kualitas rangkuman bacaan digital.
- **Presentasi:** Menilai kemampuan peserta didik dalam mengomunikasikan hasil kerja kelompok atau hasil eksplorasi mandiri.

ASESMEN SUMATIF

- **Produk (Proyek):** Penilaian akhir terhadap proyek laporan kegiatan kelompok (Aktivitas TIK-K8-05), yang mengukur kemampuan integrasi berbagai fitur dan konten.
- **Tes Tertulis:** Tes singkat untuk mengukur pemahaman konsep fitur aplikasi dan format file.

Contoh Tes Tertulis:

Pilihan Ganda

1. Anda ingin mengirimkan dokumen lamaran kerja yang tata letaknya tidak akan berubah

saat dibuka di komputer mana pun. Format file yang paling tepat untuk digunakan adalah...

- a. .docx
 - b. .txt
 - c. .pdf
 - d. .xlsx
2. Fitur yang memungkinkan Anda mengambil gambar sebagian layar komputer untuk dimasukkan ke dalam laporan adalah...
- a. Copy-Paste
 - b. Snipping Tool / Screenshot
 - c. Save As
 - d. Find and Replace
3. Laboratorium maya (virtual lab) merupakan contoh produk TIK yang berguna untuk...
- a. Menulis cerita
 - b. Melakukan simulasi percobaan ilmiah
 - c. Mengedit foto
 - d. Menghitung anggaran

Essay

1. Jelaskan langkah-langkah yang akan kamu lakukan untuk membuat sebuah laporan IPA di aplikasi pengolah kata, yang di dalamnya terdapat data percobaan dari aplikasi pengolah lembar kerja dan gambar peta lokasi dari Google Maps!
2. Menurut Anda, apa keuntungan utama menggunakan aplikasi perkantoran yang terintegrasi (seperti Microsoft Office atau Google Workspace) dibandingkan menggunakan aplikasi-aplikasi yang berdiri sendiri?

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Pamekasan, ... 2026
Guru Mata Pelajaran

ABD. RAHMAN, S.Pd.I
NIP.

ACH. ZAINI, A.Md
NIP.

MODUL AJAR DEEP LEARNING
MATA PELAJARAN : INFORMATIKA
BAB 4: SISTEM KOMPUTER

A. IDENTITAS MODUL

Nama Sekolah	: SMP MIFTAHUL FALAH
Nama Penyusun	: Ach. Zaini, A.Md
Mata Pelajaran	: Informatika
Kelas / Semester	: VIII / I (Ganjil)
Alokasi Waktu	: 6 JP (3 kali pertemuan)
Tahun Pelajaran	: 2026 / 2027

B. IDENTIFIKASI KESIAPAN PESERTA DIDIK

- **Pengetahuan Awal:** Peserta didik memiliki pemahaman dasar bahwa sistem komputer (termasuk ponsel pintar) dapat mengolah, menyimpan, dan menampilkan data melalui mekanisme tertentu. Mereka telah diperkenalkan dengan komponen dasar komputer di kelas VII.
- **Minat:** Peserta didik memiliki rasa ingin tahu tentang cara kerja internal perangkat yang mereka gunakan sehari-hari, seperti bagaimana data disimpan dalam memori dan bagaimana prosesor membuat keputusan.
- **Latar Belakang:** Peserta didik terbiasa dengan pembelajaran interaktif dan berbasis permainan (*game-based learning*), seperti yang akan digunakan melalui platform Wordwall.
- **Kebutuhan Belajar:**
 - **Visual:** Membutuhkan diagram dan gambar untuk memahami konsep abstrak seperti gerbang logika, struktur alamat memori, dan hubungan antar komponen komputer.
 - **Auditori:** Membutuhkan penjelasan lisan dari guru untuk mengklarifikasi konsep-konsep teknis seperti konversi heksadesimal dan fungsi gerbang logika.
 - **Kinestetik:** Membutuhkan keterlibatan aktif melalui kuis interaktif (Wordwall) dan latihan soal langsung untuk mempraktikkan konversi bilangan dan melengkapi tabel logika.

C. KARAKTERISTIK MATERI PELAJARAN

- **Jenis Pengetahuan yang Akan Dicapai:**
 - **Konseptual:** Memahami fungsi sistem komputer secara utuh (perangkat keras dan sistem operasi), mekanisme penyimpanan data (pengalamatan memori), representasi data heksadesimal, dan dasar-dasar pemrosesan data (gerbang logika di ALU).
 - **Prosedural:** Mampu melakukan konversi antara bilangan biner, desimal, dan heksadesimal; mengidentifikasi alamat fisik data dari alamat memori; dan menentukan output dari sirkuit gerbang logika sederhana.
- **Relevansi dengan Kehidupan Nyata Peserta Didik:** Materi ini membuka wawasan tentang "otak" di balik teknologi yang mereka gunakan setiap hari, membantu mereka memahami mengapa spesifikasi seperti RAM dan prosesor itu penting.
- **Tingkat Kesulitan:** Sedang hingga Tinggi. Konsep seperti pengalamatan memori

heksadesimal dan gerbang logika bersifat sangat abstrak dan teknis, memerlukan penalaran logis yang kuat.

- **Struktur Materi:** Materi disusun dari gambaran besar (fungsi sistem komputer), lalu masuk ke detail mekanisme penyimpanan (memori), dan akhirnya ke inti pemrosesan (CPU dan gerbang logika).
- **Integrasi Nilai dan Karakter:**
 - **Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia:** Memulai dan mengakhiri pembelajaran dengan doa.
 - **Bernalar Kritis:** Menganalisis dan memecahkan masalah logika dalam aktivitas konversi bilangan dan tabel gerbang logika.
 - **Kreativitas:** Mencari cara atau metode sendiri untuk mempermudah proses konversi bilangan heksadesimal.
 - **Kolaborasi/Bergotong Royong:** Meskipun banyak aktivitas individu, diskusi kelas setelah aktivitas mendorong pembelajaran bersama.
 - **Kemandirian:** Mengerjakan kuis online, soal konversi bilangan, dan analisis gerbang logika secara mandiri untuk mengukur pemahaman pribadi.
 - **Kepedulian:** Saling membantu teman yang kesulitan memahami konsep abstrak melalui diskusi atau tutorial sebaya.

D. DIMENSI PROFIL LULUSAN

- **Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia:** Peserta didik mengawali dan mengakhiri kegiatan dengan doa sebagai wujud syukur.
- **Kewargaan:** Menggunakan teknologi (Wordwall) secara bertanggung jawab untuk tujuan pembelajaran.
- **Penalaran Kritis:** Mampu menganalisis sirkuit logika dan sistem pengalamatan memori untuk mendapatkan hasil yang benar.
- **Kreativitas:** Menemukan dan menerapkan berbagai strategi untuk menyelesaikan soal konversi bilangan.
- **Kolaborasi:** Berpartisipasi aktif dalam diskusi kelas untuk membahas solusi dari aktivitas yang telah dikerjakan.
- **Kemandirian:** Menunjukkan kegigihan dalam memecahkan masalah-masalah teknis yang kompleks secara individu.
- **Kesehatan:** Mempraktikkan kebiasaan yang baik saat berinteraksi dengan perangkat digital.
- **Komunikasi:** Mampu menjelaskan alur berpikirnya saat menyelesaikan soal konversi bilangan atau saat menelusuri tabel kebenaran gerbang logika.

DESAIN PEMBELAJARAN

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

Pada akhir Fase D, peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

- **Literasi Digital:** Mampu mendeskripsikan komponen, fungsi, dan cara kerja komputer; memahami konsep dan penerapan konektivitas jaringan lokal dan internet.
- **Berpikir Komputasional:** Menerapkan berpikir komputasional untuk problem dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi masalah komputasi; memahami konsep himpunan data terstruktur. (Pemahaman sistem bilangan heksadesimal dan gerbang logika adalah fondasi dari pemrosesan data dalam berpikir komputasional).

B. LINTAS DISIPLIN ILMU

- **Matematika:** Sistem bilangan (basis 2, 10, 16), logika matematika (proposisi benar/salah).
- **Fisika:** Konsep dasar sirkuit elektronik dan sinyal digital.
- **Bahasa Inggris:** Banyak istilah teknis dalam sistem komputer (CPU, RAM, ALU, *memory address*) yang berasal dari Bahasa Inggris.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

- **Pertemuan 1:** Memahami fungsi sistem komputer (perangkat keras dan sistem operasi) yang memungkinkannya untuk menerima input, menyimpan, memproses, dan menyajikan data. (2 JP)
- **Pertemuan 2:** Memahami mekanisme internal penyimpanan data pada sistem komputer, termasuk konversi bilangan heksadesimal dan pengalamatan memori. (2 JP)
- **Pertemuan 3:** Memahami mekanisme internal pemrosesan data pada unit pengolahan logika dan aritmetika melalui pengenalan gerbang logika. (2 JP)

D. TOPIK PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL

- **Membongkar Rahasia Komputer:** Mempelajari bagaimana komputer "berpikir" dan mengelola data di tingkat paling dasar, dari penyimpanan di memori hingga pemrosesan oleh CPU.

E. KERANGKA PEMBELAJARAN

PRAKTIK PEDAGOGIK

- **Model Pembelajaran:** *Blended Learning, Problem Based Learning (PBL)*.
- **Pendekatan:** *Deep Learning (Mindful, Meaningful, Joyful Learning)*
 - **Mindful Learning:** Peserta didik berlatih ketelitian dan fokus saat melakukan konversi bilangan dan mengisi tabel logika, di mana satu kesalahan kecil dapat mengubah seluruh hasil.
 - **Meaningful Learning:** Peserta didik memahami bahwa konsep abstrak seperti heksadesimal dan gerbang logika adalah fondasi nyata dari cara kerja setiap perangkat digital yang mereka miliki.
 - **Joyful Learning:** Pembelajaran dibuat menarik dan interaktif melalui penggunaan kuis berbasis permainan di Wordwall.

- **Metode Pembelajaran:** Kuis interaktif, Latihan terstruktur, Diskusi, Demonstrasi.
- **Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Diferensiasi Konten:** Menyediakan soal pengayaan (misalnya sirkuit logika yang lebih kompleks) bagi yang cepat paham dan soal remedial (konversi bilangan sederhana) bagi yang membutuhkan.
 - **Diferensiasi Proses:** Menggunakan platform interaktif (Wordwall) yang memungkinkan peserta didik bekerja sesuai kecepatan masing-masing. Guru memberikan bimbingan individual saat latihan konversi bilangan.
 - **Diferensiasi Produk:** Hasil kerja peserta didik pada LKPD akan menunjukkan tingkat pemahaman yang berbeda dan menjadi dasar bagi guru untuk memberikan umpan balik yang sesuai.

KEMITRAAN PEMBELAJARAN

- **Lingkungan Sekolah:** Guru TIK dapat berkolaborasi dengan guru Matematika untuk menyelaraskan pengajaran tentang sistem bilangan.
- **Lingkungan Luar Sekolah/Masyarakat:** Tidak ada kemitraan khusus.
- **Mitra Digital:** Wordwall.net sebagai platform kuis interaktif, Wikipedia dan YouTube sebagai sumber pengayaan.

LINGKUNGAN BELAJAR

- **Ruang Fisik:** Laboratorium komputer dengan PC/Laptop dan koneksi internet yang stabil. Papan tulis untuk mendemonstrasikan proses konversi bilangan dan menggambar gerbang logika.
- **Ruang Virtual:** Situs Wordwall.net untuk aktivitas kuis.
- **Budaya Belajar:** Membangun lingkungan yang mendukung peserta didik untuk bertanya dan tidak takut mengakui jika mereka merasa kesulitan dengan konsep yang abstrak.

PEMANFAATAN DIGITAL

- **Perpustakaan Digital/Sumber Daring:** Situs Wikipedia, YouTube untuk materi pengayaan.
- **Forum Diskusi Daring:** Tidak digunakan.
- **Penilaian Daring:** Kuis online melalui Wordwall.net.
- **Media Presentasi Digital:** Guru menggunakan proyektor untuk menampilkan soal, diagram gerbang logika, dan mendemonstrasikan penggunaan Wordwall.
- **Media Publikasi Digital:** Tidak digunakan.

F. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI

PERTEMUAN 1 (2 JP : 90 MENIT)

Topik: Komponen dan Fungsi Sistem Komputer

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 Menit):** Salam, doa, presensi. Apersepsi dengan pertanyaan pemantik: "Apa fungsi dari sistem komputer? Bagaimana mekanisme yang terjadi di dalamnya?" untuk mengaktifkan pengetahuan awal (**Meaningful**).
- **KEGIATAN INTI (70 Menit):**
 1. Guru mengingatkan kembali materi fungsi sistem komputer dari kelas VII.
 2. Peserta didik secara individu mengerjakan kuis interaktif di Wordwall.net (Aktivitas SK-K8-01) untuk menguji pemahaman mereka tentang fungsi komponen komputer (**Joyful, Mindful**).

3. Guru menampilkan dan membahas hasil kuis (*leaderboard*), memberikan klarifikasi pada soal-soal yang banyak salah dijawab.
- **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Proses:** Wordwall memungkinkan peserta didik menjawab sesuai kecepatan masing-masing. Opsi "start again" bisa diaktifkan untuk remedial mandiri.
- **KEGIATAN PENUTUP (10 Menit):** Refleksi ("Komponen mana yang fungsinya paling menarik menurut kalian?"), rangkuman, info pertemuan berikutnya (tentang memori), dan penutup.

PERTEMUAN 2 (2 JP : 90 MENIT)

Topik: Pengalamatan Memori dan Bilangan Heksadesimal

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 Menit):** Salam, doa, presensi, review singkat pertemuan sebelumnya.
- **KEGIATAN INTI (70 Menit):**
 1. Guru menjelaskan konsep pengalamatan memori dan pentingnya sistem bilangan heksadesimal.
 2. Guru mendemonstrasikan cara konversi dari biner/desimal ke heksadesimal dan sebaliknya.
 3. Peserta didik berlatih secara mandiri mengerjakan Aktivitas SK-K8-02: Sandi Heksadesimal (*Mindful Learning*).
 4. Setelah konversi bilangan dikuasai, peserta didik mengerjakan Aktivitas SK-K8-03: Alamat Memori.
 5. Diskusi kelas untuk membahas jawaban dan kesulitan yang dihadapi.
- **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Proses:** Guru berkeliling memberikan bantuan individual kepada peserta didik yang kesulitan dengan langkah-langkah konversi.
- **KEGIATAN PENUTUP (10 Menit):** Refleksi ("Apa kegunaan sistem heksadesimal dalam komputer?"), rangkuman, info pertemuan berikutnya (tentang gerbang logika), dan penutup.

PERTEMUAN 3 (2 JP : 90 MENIT)

Topik: Central Processing Unit (CPU) dan Gerbang Logika

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 Menit):** Salam, doa, presensi. Apersepsi dengan bertanya, "Bagaimana komputer bisa membuat keputusan 'ya' atau 'tidak'?" (*Meaningful*).
- **KEGIATAN INTI (70 Menit):**
 1. Guru menjelaskan peran CPU, khususnya ALU, dan memperkenalkan jenis-jenis gerbang logika dasar (AND, OR, NOT, XOR).
 2. Guru mendemonstrasikan cara membaca sirkuit logika dan mengisi tabel kebenaran.
 3. Peserta didik secara individu mengerjakan Aktivitas SK-K8-04: Tabel Logika Gerbang Sirkuit untuk menerapkan pemahamannya (*Mindful*).
 4. Diskusi kelas untuk membahas hasil pengerjaan tabel logika, memastikan setiap langkah dipahami dengan benar.
- **Pembelajaran Berdiferensiasi:**

- **Konten:** Untuk pengayaan, guru bisa memberikan sirkuit logika yang lebih kompleks yang menggabungkan lebih banyak gerbang.
- **KEGIATAN PENUTUP (10 Menit):** Refleksi ("Gerbang logika mana yang paling mudah dipahami? Mengapa?"), rangkuman akhir bab, dan penutup.

G. ASESMEN PEMBELAJARAN

ASESMEN DIAGNOSTIK

- **Tanya Jawab:** Mengajukan pertanyaan pemantik di awal bab untuk mengukur pemahaman awal peserta didik tentang fungsi umum sistem komputer.

ASESMEN FORMATIF

- **Kuis Interaktif (Wordwall):** Menilai pemahaman fungsi komponen komputer dari hasil Aktivitas SK-K8-01.
- **Latihan Soal/LKPD:** Menilai kemampuan prosedural peserta didik dari hasil pengerjaan Aktivitas SK-K8-02 (Konversi Heksadesimal), SK-K8-03 (Alamat Memori), dan SK-K8-04 (Tabel Logika).
- **Observasi:** Mengamati ketekunan dan strategi peserta didik saat mengerjakan soal-soal latihan yang membutuhkan penalaran logis.

ASESMEN SUMATIF

- **Tes Tertulis:** Tes akhir bab untuk mengukur pemahaman konseptual dan prosedural tentang fungsi sistem komputer, sistem bilangan heksadesimal, dan gerbang logika.

Contoh Tes Tertulis:

Pilihan Ganda

1. Bagian dari CPU yang bertanggung jawab untuk melakukan perhitungan matematika dan operasi logika adalah...
 - a. RAM (Random Access Memory)
 - b. ROM (Read-Only Memory)
 - c. CU (Control Unit)
 - d. ALU (Arithmetic Logic Unit)
2. Nilai heksadesimal A setara dengan nilai desimal...
 - a. 10
 - b. 11
 - c. 15
 - d. 16
3. Sebuah gerbang logika akan menghasilkan output 1 hanya jika kedua inputnya bernilai 1. Gerbang logika yang dimaksud adalah...
 - a. OR
 - b. AND
 - c. NOT
 - d. XOR

Essay

1. Konversikan bilangan biner 11011010 menjadi bilangan heksadesimal. Tunjukkan langkah-langkahmu!
2. Jelaskan secara singkat, mengapa komputer menggunakan sistem pengalamatan memori? Apa hubungannya dengan bilangan heksadesimal?

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Pamekasan, ... 2026
Guru Mata Pelajaran

ABD. RAHMAN, S.Pd.I
NIP.

ACH. ZAINI, A.Md
NIP.

MODUL AJAR DEEP LEARNING
MATA PELAJARAN : INFORMATIKA
BAB 5: JARINGAN KOMPUTER DAN INTERNET

A. IDENTITAS MODUL

Nama Sekolah	: SMP MIFTAHUL FALAH
Nama Penyusun	: Ach. Zaini, A.Md
Mata Pelajaran	: Informatika
Kelas / Semester	: VIII / I (Ganjil)
Alokasi Waktu	: 6 JP (3 kali pertemuan)
Tahun Pelajaran	: 2026 / 2027

B. IDENTIFIKASI KESIAPAN PESERTA DIDIK

- **Pengetahuan Awal:** Peserta didik memahami peran penting internet dan jaringan dalam kehidupan sehari-hari melalui penggunaan komputer dan ponsel pintar. Mereka menyadari bahwa jaringan memungkinkan komunikasi dan pertukaran informasi.
- **Minat:** Peserta didik memiliki rasa ingin tahu tentang cara kerja pengiriman data (misalnya, bagaimana pesan terkirim) dan pentingnya keamanan saat terhubung ke internet untuk melindungi diri dari kejahatan siber.
- **Latar Belakang:** Peserta didik terbiasa dengan model pembelajaran yang menggabungkan penjelasan konsep dengan aktivitas praktik langsung, baik secara individu maupun dalam diskusi kelas.
- **Kebutuhan Belajar:**
 - **Visual:** Membutuhkan diagram atau gambar untuk memvisualisasikan konsep abstrak seperti topologi jaringan, jalur *routing*, dan jangkauan sinyal BTS.
 - **Auditori:** Membutuhkan penjelasan lisan dari guru untuk mengklarifikasi konsep teknis seperti *routing* dan keamanan internet, serta diskusi kelas untuk berbagi pemahaman.
 - **Kinestetik:** Membutuhkan aktivitas praktik seperti menggambar konfigurasi jaringan, menelusuri jalur pada peta jaringan, dan melakukan pengaturan keamanan pada peramban (*browser*).

C. KARAKTERISTIK MATERI PELAJARAN

- **Jenis Pengetahuan yang Akan Dicapai:**
 - **Konseptual:** Memahami perbedaan internet dan jaringan lokal, cara kerja pengiriman data (*routing*), konsep dasar teknologi komunikasi seluler (kekuatan sinyal), dan prinsip-prinsip keamanan saat terhubung ke internet.
 - **Prosedural:** Mampu menggambarkan konfigurasi jaringan sederhana, mengidentifikasi jalur *routing* terbaik, menganalisis kekuatan sinyal ponsel berdasarkan lokasi BTS, dan melakukan pengaturan keamanan dasar pada peramban.
- **Relevansi dengan Kehidupan Nyata Peserta Didik:** Materi ini sangat relevan karena membahas teknologi yang digunakan peserta didik setiap hari. Pemahaman ini membantu mereka menjadi pengguna internet yang lebih cerdas, sadar akan cara kerja, dan mampu melindungi diri sendiri di dunia digital.

- **Tingkat Kesulitan:** Sedang. Konsep seperti *routing* bisa jadi abstrak, namun disajikan melalui aktivitas *unplugged* yang sederhana. Pengaturan keamanan bersifat praktis dan dapat langsung diterapkan.
- **Struktur Materi:** Materi disusun dari konsep dasar jaringan, lalu ke mekanisme pengiriman data, dilanjutkan dengan teknologi nirkabel pada ponsel, dan diakhiri dengan aspek keamanan praktis.
- **Integrasi Nilai dan Karakter:**
 - **Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia:** Memulai dan mengakhiri pembelajaran dengan doa.
 - **Bernalar Kritis:** Menganalisis dan memilih jalur *routing* yang paling efisien, serta mengidentifikasi kekuatan sinyal berdasarkan data visual.
 - **Kreativitas:** Menggambarkan konfigurasi jaringan berdasarkan abstraksi yang diberikan.
 - **Kolaborasi/Bergotong Royong:** Berdiskusi di kelas untuk berbagi hasil temuan dan pendapat mengenai jawaban aktivitas.
 - **Kemandirian:** Melakukan aktivitas individu seperti menggambar konfigurasi jaringan, menentukan jalur *routing*, dan melakukan pengaturan keamanan pada peramban.
 - **Kepedulian:** Meningkatkan kesadaran akan pentingnya keamanan data diri dan orang lain saat menggunakan internet.

D. DIMENSI PROFIL LULUSAN

- **Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia:** Peserta didik mengawali dan mengakhiri kegiatan dengan doa.
- **Kewargaan:** Memahami tanggung jawab sebagai warga digital dengan mempraktikkan cara berinternet yang aman.
- **Penalaran Kritis:** Mampu menganalisis masalah (mencari jalur terpendek dalam *routing*) dan mengambil keputusan berdasarkan informasi yang ada (menentukan kekuatan sinyal).
- **Kreativitas:** Mampu merepresentasikan abstraksi jaringan ke dalam bentuk gambar konfigurasi yang konkret.
- **Kolaborasi:** Berpartisipasi aktif dalam diskusi kelas untuk memvalidasi dan memperkaya pemahaman bersama.
- **Kemandirian:** Mampu mengikuti instruksi dan melakukan pengaturan teknis pada perangkat lunak (*browser*) secara mandiri.
- **Kesehatan:** Memahami pentingnya menjaga "kesehatan digital" dengan melindungi diri dari ancaman siber seperti *phishing* dan *malware*.
- **Komunikasi:** Mampu menjelaskan alasannya dalam memilih jalur *routing* atau saat mempresentasikan hasil analisis kekuatan sinyal.

DESAIN PEMBELAJARAN

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

Pada akhir Fase D, peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

- **Literasi Digital:** Memahami konsep dan penerapan konektivitas jaringan lokal dan internet baik kabel maupun nirkabel; memahami pemanfaatan perangkat teknologi digital untuk produksi dan diseminasi konten; memahami pentingnya menjaga rekam jejak digital, mengamalkan toleransi dan empati di dunia digital; memahami pengamanan perangkat dari berbagai jenis *malware*, memilah informasi yang bersifat privat dan publik, melindungi data pribadi dan identitas digital serta memiliki kesadaran penuh (*mindfulness*) dalam dunia digital.

B. LINTAS DISIPLIN ILMU

- **Matematika:** Konsep graf untuk memodelkan jaringan komputer dan mencari jalur terpendek (*routing*).
- **Geografi:** Pemetaan lokasi dan analisis spasial sederhana dalam menentukan jangkauan dan kekuatan sinyal BTS.
- **Pendidikan Pancasila:** Konsep keamanan diri dan perlindungan data sebagai bagian dari hak dan kewajiban warga negara di era digital.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

- **Pertemuan 1:** Memahami internet dan jaringan lokal serta cara kerja pengiriman data (*routing*) dalam konektivitas jaringan. (2 JP)
- **Pertemuan 2:** Memahami teknologi komunikasi pada ponsel, khususnya terkait kekuatan sinyal. (2 JP)
- **Pertemuan 3:** Memahami dan mempraktikkan cara terhubung ke internet secara aman melalui pengaturan peramban. (2 JP)

D. TOPIK PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL

- **Menjadi Pengguna Internet yang Cerdas dan Aman:** Memahami infrastruktur di balik koneksi internet sehari-hari dan cara melindungi diri saat menjelajah dunia maya.

E. KERANGKA PEMBELAJARAN

PRAKTIK PEDAGOGIK

- **Model Pembelajaran:** *Problem Based Learning* (PBL), Pembelajaran Berbasis Masalah.
- **Pendekatan:** *Deep Learning* (*Mindful, Meaningful, Joyful Learning*)
 - **Mindful Learning:** Peserta didik fokus dan teliti saat menelusuri jalur *routing* dan melakukan langkah-langkah pengaturan keamanan pada *browser*.
 - **Meaningful Learning:** Peserta didik menghubungkan konsep abstrak (*routing*, sinyal) dengan pengalaman nyata mereka saat menggunakan internet dan ponsel, sehingga memahami relevansinya.
 - **Joyful Learning:** Pembelajaran dibuat menarik dengan aktivitas *unplugged* (menggambar jaringan, mencari jalur) dan praktik langsung di komputer yang memberikan hasil nyata (pengaturan *browser*).

- **Metode Pembelajaran:** Demonstrasi, Latihan, Diskusi, Praktik Langsung.
- **Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Diferensiasi Konten:** Guru dapat menyediakan peta jaringan dengan tingkat kerumitan yang berbeda untuk aktivitas *routing*.
 - **Diferensiasi Proses:** Peserta didik dapat bekerja secara individu. Guru memberikan bimbingan lebih pada peserta didik yang kesulitan memahami konsep abstrak *routing* atau langkah teknis pengaturan *browser*.
 - **Diferensiasi Produk:** Hasil gambar konfigurasi jaringan akan bervariasi sesuai kreativitas. Kedalaman analisis pada aktivitas kekuatan sinyal juga akan berbeda antar peserta didik.

KEMITRAAN PEMBELAJARAN

- **Lingkungan Sekolah:** Peserta didik berkolaborasi melalui diskusi kelas.
- **Lingkungan Luar Sekolah/Masyarakat:** Tidak ada kemitraan khusus.
- **Mitra Digital:** YouTube, Code.org sebagai sumber pengayaan untuk mempelajari keamanan internet lebih lanjut.

LINGKUNGAN BELAJAR

- **Ruang Fisik:** Ruang kelas dengan papan tulis untuk aktivitas *unplugged* dan laboratorium komputer dengan koneksi internet untuk aktivitas pengaturan *browser*.
- **Ruang Virtual:** Situs web/video yang direkomendasikan untuk materi pengayaan.
- **Budaya Belajar:** Membangun kesadaran bersama tentang pentingnya keamanan digital dan mendorong sikap saling mengingatkan antar teman.

PEMANFAATAN DIGITAL

- **Perpustakaan Digital/Sumber Daring:** Situs YouTube, Code.org, dan HowStuffWorks untuk pengayaan.
- **Forum Diskusi Daring:** Tidak digunakan.
- **Penilaian Daring:** Tidak digunakan.
- **Media Presentasi Digital:** Proyektor untuk menampilkan abstraksi jaringan, peta *routing*, dan langkah-langkah pengaturan keamanan.
- **Media Publikasi Digital:** Tidak digunakan.

F. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI

PERTEMUAN 1 (2 JP : 90 MENIT)

Topik: Jaringan Komputer dan Routing

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 Menit):** Salam, doa, presensi. Apersepsi dengan pertanyaan pemantik: "Bagaimana cara data/pesan yang kita kirim tahu harus sampai ke komputer teman kita dan bukan ke komputer lain?" (**Meaningful**).
- **KEGIATAN INTI (70 Menit):**
 1. Guru menjelaskan konsep jaringan lokal dan internet, serta mengenalkan abstraksi jaringan.
 2. Peserta didik secara individu mengerjakan Aktivitas JKI-K8-01: Konfigurasi Jaringan Komputer, yaitu menggambar konfigurasi jaringan berdasarkan abstraksi (**Joyful**).
 3. Guru menjelaskan konsep *routing* sebagai proses pencarian jalur terbaik.
 4. Peserta didik mengerjakan Aktivitas JKI-K8-02: Jalur Routing, yaitu

mengidentifikasi jalur terpendek pada peta jaringan (**Mindful**).

- **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Proses:** Saat membahas aktivitas, guru meminta beberapa peserta didik dengan jawaban berbeda untuk menjelaskan cara berpikir mereka.
- **KEGIATAN PENUTUP (10 Menit):** Refleksi ("Apa yang terjadi jika sebuah *router* di jalur utama rusak?"), rangkuman, info pertemuan berikutnya, dan penutup.

PERTEMUAN 2 (2 JP : 90 MENIT)

Topik: Komunikasi Data pada Ponsel

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 Menit):** Salam, doa, presensi. Apersepsi: "Mengapa sinyal ponsel kita kadang kuat dan kadang lemah di tempat yang berbeda?".
- **KEGIATAN INTI (70 Menit):**
 1. Guru menjelaskan konsep komunikasi data pada ponsel dan peran BTS (*Base Transceiver Station*) dalam menyediakan sinyal.
 2. Peserta didik secara individu mengerjakan Aktivitas JKI-K8-03: Kekuatan Sinyal Ponsel, menganalisis dan mengisi tabel kekuatan sinyal berdasarkan jarak ke BTS (**Mindful, Meaningful**).
 3. Diskusi kelas untuk membahas hasil analisis. Guru memberikan klarifikasi dan penguatan konsep.
 - **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Konten:** Guru dapat menambahkan variabel lain (misalnya: penghalang seperti gedung) pada soal untuk peserta didik yang sudah cepat paham, sebagai tantangan tambahan.
- **KEGIATAN PENUTUP (10 Menit):** Refleksi ("Faktor apa saja selain jarak yang memengaruhi sinyal HP?"), rangkuman, info pertemuan berikutnya, dan penutup.

PERTEMUAN 3 (2 JP : 90 MENIT)

Topik: Terhubung ke Internet dengan Aman

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 Menit):** Salam, doa, presensi. Apersepsi dengan cerita singkat atau berita tentang kasus *phishing* atau penipuan online untuk membangun kesadaran (**Meaningful**).
- **KEGIATAN INTI (70 Menit):**
 1. Guru menjelaskan pentingnya berinternet dengan aman dan mengenalkan beberapa fitur keamanan pada *browser* seperti *Safe Browse*, pengaturan *cookies*, dan izin situs.
 2. Guru mendemonstrasikan langkah-langkah melakukan pengaturan keamanan.
 3. Peserta didik melakukan praktik langsung (Aktivitas JKI-K8-04: *Setting Keamanan Browser*) pada komputer masing-masing, mengikuti panduan yang ada (**Mindful, Joyful**).
 - **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Proses:** Guru berkeliling membantu peserta didik yang mengalami kesulitan teknis. Peserta didik yang sudah selesai dapat mencoba melakukan pengaturan pada *browser* lain (Tantangan Tambahan).
- **KEGIATAN PENUTUP (10 Menit):** Refleksi ("Pengaturan keamanan mana yang menurut kalian paling penting? Mengapa?"), rangkuman, dan penutup.

G. ASESMEN PEMBELAJARAN

ASESMEN DIAGNOSTIK

- **Tanya Jawab:** Mengajukan pertanyaan pemantik di awal bab untuk mengetahui pemahaman dan kesadaran awal peserta didik tentang jaringan dan keamanan internet.

ASESMEN FORMATIF

- **Tanya Jawab:** Selama diskusi di setiap pertemuan, seperti "Jalur alternatif apa yang bisa diambil jika *Router B* pada soal *routing* mati?".
- **Latihan Soal/LKPD:** Menilai hasil kerja peserta didik pada Aktivitas JKI-K8-01 (Gambar Konfigurasi), JKI-K8-02 (Tabel Jalur Routing), dan JKI-K8-03 (Tabel Kekuatan Sinyal).
- **Observasi:** Mengamati kemampuan peserta didik dalam mengikuti instruksi dan melakukan praktik pengaturan keamanan *browser* (Aktivitas JKI-K8-04).

ASESMEN SUMATIF

- **Praktik (Kinerja):** Penilaian unjuk kerja pada Aktivitas JKI-K8-04, di mana peserta didik harus berhasil melakukan pengaturan keamanan pada *browser*.
- **Tes Tertulis:** Tes akhir bab untuk mengukur pemahaman konsep jaringan, *routing*, dan keamanan internet.

Contoh Tes Tertulis:

Pilihan Ganda

1. Proses menentukan jalur terbaik untuk pengiriman data dari satu komputer ke komputer lain dalam sebuah jaringan disebut...
 - a. Konfigurasi
 - b. Routing
 - c. Enkripsi
 - d. Sinyal
2. Jika ponsel Anda berada sangat jauh dari menara BTS, maka kekuatan sinyal yang Anda terima kemungkinan besar akan...
 - a. Kuat
 - b. Sedang
 - c. Lemah
 - d. Stabil
3. Menghapus cookies secara berkala pada browser bertujuan untuk...
 - a. Mempercepat koneksi internet
 - b. Menambah kuota data
 - c. Melindungi privasi dari pelacakan situs web
 - d. Mencegah virus

Essay

1. Perhatikan gambar jaringan sederhana. Jika Anda ingin mengirim data dari Komputer A ke Komputer D, tuliskan dua kemungkinan jalur *routing* yang bisa dilewati! Manakah jalur yang terbaik? Jelaskan alasanmu!
2. Jelaskan setidaknya dua cara yang bisa kamu lakukan untuk meningkatkan keamanan saat menggunakan internet melalui peramban (*browser*)!

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Pamekasan, ... 2026
Guru Mata Pelajaran

ABD. RAHMAN, S.Pd.I
NIP.

ACH. ZAINI, A.Md
NIP.



**MERDEKA
BELAJAR**



MODUL AJAR

KURIKULUM MERDEKA

Nama Sekolah : SMP MIFTAHUL FALAH
Nama Penyusun : Ach. Zaini, A.Md
NIP : ---
Mata pelajaran : Informatika
Kelas / Semester : VIII (Delapan) / II (Genap)

MODUL AJAR DEEP LEARNING
MATA PELAJARAN : INFORMATIKA
BAB 6: ANALISIS DATA

A. IDENTITAS MODUL

Nama Sekolah	: SMP MIFTAHUL FALAH
Nama Penyusun	: Ach. Zaini, A.Md
Mata Pelajaran	: Informatika
Kelas / Semester	: VIII / II (Genap)
Alokasi Waktu	: 10 JP (5 kali pertemuan)
Tahun Pelajaran	: 2026 / 2027

B. IDENTIFIKASI KESIAPAN PESERTA DIDIK

- **Pengetahuan Awal:** Peserta didik diasumsikan telah memiliki pemahaman dasar tentang penggunaan komputer dan aplikasi perkantoran yang telah dipelajari di kelas VII. Mereka mengetahui cara membuka, menyimpan file, dan melakukan pengetikan dasar.
- **Minat:** Sebagian peserta didik mungkin sudah tertarik dengan pengolahan data sederhana atau sering melihat penyajian data dalam bentuk grafik di media sosial atau televisi.
- **Latar Belakang:** Peserta didik berasal dari lingkungan yang beragam, dengan tingkat paparan teknologi yang berbeda-beda. Guru perlu memetakan peserta didik yang sudah mahir dan yang masih memerlukan bimbingan dasar.
- **Kebutuhan Belajar:**
 - **Visual:** Peserta didik dengan gaya belajar visual akan dibantu melalui penyajian materi dengan slide presentasi yang menarik, contoh-contoh visualisasi data (grafik), dan video tutorial.
 - **Auditori:** Peserta didik dengan gaya belajar auditori akan difasilitasi melalui penjelasan guru, diskusi kelompok, dan sesi presentasi hasil kerja.
 - **Kinestetik:** Peserta didik dengan gaya belajar kinestetik akan terlibat langsung dalam praktik menggunakan aplikasi pengolah lembar kerja, mengerjakan aktivitas *unplugged* (membuat grafik manual), dan mengerjakan proyek studi kasus.

C. KARAKTERISTIK MATERI PELAJARAN

- **Jenis Pengetahuan yang Akan Dicapai:**
 - **Konseptual:** Memahami konsep pencarian data, visualisasi data, peringkasan data, pengelolaan data, tabel, *pivot table*, dan berbagai jenis grafik serta fungsinya.
 - **Prosedural:** Mampu melakukan pencarian data (menggunakan fungsi VLOOKUP, HLOOKUP, MATCH, INDEX), membuat berbagai jenis grafik, meringkas data (menggunakan SUMIFS, COUNTIFS, PivotTable), serta mengelola data (menggunakan Sort dan Filter).
- **Relevansi dengan Kehidupan Nyata Peserta Didik:** Keterampilan analisis data sangat relevan untuk berbagai keperluan, seperti mengelola keuangan pribadi, menganalisis data hasil survei sederhana, membantu mengelola data kegiatan OSIS atau ekstrakurikuler, hingga memahami informasi yang disajikan dalam berita atau media.

- **Tingkat Kesulitan:** Sedang. Materi dimulai dari konsep dan fungsi dasar yang mudah dipahami, kemudian secara bertahap meningkat ke analisis yang lebih kompleks melalui studi kasus.
- **Struktur Materi:** Materi disusun secara sistematis dan berurutan, dimulai dari:
 1. **Pencarian Data**
 2. **Visualisasi Data**
 3. **Peringkasan Data**
 4. **Pengelolaan Data**
 5. **Aplikasi dalam Studi Kasus**
- **Integrasi Nilai dan Karakter:**
 - **Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia:** Mengawali dan mengakhiri pembelajaran dengan doa. Menggunakan teknologi secara bijak dan beretika.
 - **Bernalar Kritis:** Menganalisis data, memilih fungsi dan grafik yang tepat, menginterpretasi hasil, dan memprediksi tren berdasarkan data.
 - **Kreativitas:** Merancang visualisasi data (grafik) yang informatif dan mudah dipahami.
 - **Kolaborasi/Bergotong Royong:** Bekerja secara berpasangan atau kelompok dalam menyelesaikan aktivitas dan proyek studi kasus.
 - **Kemandirian:** Mengerjakan latihan dan aktivitas secara individu untuk mengukur pemahaman pribadi.
 - **Kepedulian:** Menganalisis data kasus sosial (sumbangan bencana) untuk menumbuhkan rasa empati dan kepedulian.

D. DIMENSI PROFIL LULUSAN

- **Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia:** Pembelajaran selalu diawali dan diakhiri dengan doa sebagai wujud syukur.
- **Kewargaan:** Memahami pentingnya data yang akurat dalam pengambilan keputusan di lingkungan sekitar (misal: sekolah, masyarakat).
- **Penalaran Kritis:** Menerapkan berpikir komputasional untuk memecahkan masalah terkait data, mulai dari pencarian, peringkasan, hingga visualisasi untuk pengambilan kesimpulan.
- **Kreativitas:** Menghasilkan berbagai bentuk visualisasi data (grafik) dan laporan analisis yang efektif dan estetis.
- **Kolaborasi:** Bekerja sama dalam tim untuk menyelesaikan aktivitas dan proyek, saling berbagi ide dan membantu teman.
- **Kemandirian:** Mampu menggunakan perangkat lunak pengolah lembar kerja secara mandiri untuk menyelesaikan tugas-tugas analisis data.
- **Kesehatan:** Memahami pentingnya keseimbangan antara aktivitas di depan layar (dunia digital) dan aktivitas fisik (dunia nyata).
- **Komunikasi:** Mampu mempresentasikan hasil analisis data secara lisan dan tulisan dengan jelas dan efektif.

DESAIN PEMBELAJARAN

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

Pada akhir Fase D, peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

Menerapkan berpikir komputasional untuk problem dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi masalah komputasi; memahami konsep himpunan data terstruktur dalam kehidupan sehari-hari; memahami konsep lembar kerja pengolah data; menerapkan berpikir komputasional dalam menyelesaikan persoalan yang mengandung himpunan data berstruktur sederhana dengan volume kecil; serta menuliskan sekumpulan instruksi dengan menggunakan sekumpulan kosakata terbatas atau simbol dalam format pseudocode.

B. LINTAS DISIPLIN ILMU

- **Matematika:** Penggunaan konsep statistik dasar (jumlah, rata-rata, nilai maksimum/minimum) dan pembuatan grafik.
- **Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS):** Analisis data kependudukan, ekonomi, atau sosial yang disajikan dalam bentuk tabel dan grafik.
- **Bahasa Indonesia:** Kemampuan menginterpretasikan data dan menyajikannya dalam bentuk laporan naratif yang mudah dipahami.
- **Prakarya:** Merencanakan anggaran atau menganalisis data penjualan sederhana pada kegiatan wirausaha.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

- **Pertemuan 1:** Peserta didik mampu memahami dan menerapkan fungsi pencarian data (LOOKUP, VLOOKUP, HLOOKUP, MATCH, INDEX) dalam aplikasi pengolah lembar kerja. (2 JP)
- **Pertemuan 2:** Peserta didik mampu memahami berbagai jenis visualisasi data dan membuat grafik (Pie, Column, Bar, Line, Area) untuk merepresentasikan data. (2 JP)
- **Pertemuan 3:** Peserta didik mampu menentukan kriteria, meringkas data menggunakan fungsi (SUMIFS, COUNTIFS), dan membuat PivotTable satu serta dua dimensi. (2 JP)
- **Pertemuan 4:** Peserta didik mampu mengelola data dalam Tables, termasuk melakukan pengurutan (Sort), penyaringan (Filter), dan perhitungan total. (2 JP)
- **Pertemuan 5:** Peserta didik mampu menerapkan seluruh konsep analisis data untuk memecahkan studi kasus secara kolaboratif dan mempresentasikannya. (2 JP)

D. TOPIK PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL

Topik utama adalah **Analisis Data**. Konteks yang digunakan untuk memperdalam pemahaman adalah "**Studi Kasus Pengelolaan Data Sumbangan untuk Korban Bencana**", yang memungkinkan peserta didik untuk melihat penerapan langsung keterampilan analisis data dalam situasi nyata yang relevan.

E. KERANGKA PEMBELAJARAN

PRAKTIK PEDAGOGIK

- **Model Pembelajaran:** *Project Based Learning* (PBL) yang terintegrasi pada pertemuan terakhir (studi kasus).

- **Pendekatan: *Deep Learning (Mindful, Meaningful, Joyful Learning)***
 - **Mindful Learning:** Peserta didik diajak untuk fokus dan teliti saat memasukkan formula, memastikan referensi sel absolut/relatif sudah benar, dan memperhatikan detail pada grafik agar tidak salah interpretasi.
 - **Meaningful Learning:** Pembelajaran dihubungkan dengan masalah nyata melalui studi kasus penggalangan dana, sehingga peserta didik memahami makna dan manfaat dari keterampilan yang dipelajari.
 - **Joyful Learning:** Pembelajaran dibuat menyenangkan melalui aktivitas berpasangan, pembuatan grafik berwarna, dan tantangan-tantangan kecil (*gamifikasi*) dalam studi kasus.
- **Metode Pembelajaran:** Demonstrasi, tanya jawab, diskusi, praktik terbimbing, dan penugasan proyek.
- **Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Diferensiasi Konten:** Menyediakan *handout* materi, video tutorial, dan set data dengan tingkat kompleksitas yang berbeda. Peserta didik dapat memilih data yang ingin dianalisis pada tugas pengayaan.
 - **Diferensiasi Proses:** Peserta didik dapat bekerja secara mandiri, berpasangan, atau kelompok. Guru memberikan bimbingan lebih intensif kepada kelompok yang membutuhkan dan memberikan tantangan tambahan (soal bonus pada studi kasus) bagi yang sudah mahir.
 - **Diferensiasi Produk:** Hasil akhir proyek studi kasus dapat disajikan dalam berbagai bentuk, seperti laporan di MS Word, slide presentasi (PPT), atau infografis digital, sesuai dengan minat dan kemampuan peserta didik.

KEMITRAAN PEMBELAJARAN

- **Lingkungan Sekolah:** Guru Informatika dapat berkolaborasi dengan guru Matematika untuk penguatan konsep statistik dan grafik, atau guru IPS untuk penggunaan data sosial.
- **Lingkungan Luar Sekolah/Masyarakat:** Mendorong peserta didik untuk menggunakan data nyata dari lingkungan sekitar (misal: data dari BPS di bps.go.id, data desa/kelurahan) untuk tugas pengayaan.
- **Mitra Digital:** Memanfaatkan sumber belajar daring terpercaya seperti Datacamp, Coursera, atau kanal edukasi lainnya yang relevan.

LINGKUNGAN BELAJAR

- **Ruang Fisik:** Laboratorium komputer yang dilengkapi proyektor. Ruang kelas yang memungkinkan untuk kerja kelompok dan presentasi. Menyediakan kertas manila/karton untuk aktivitas *unplugged*.
- **Ruang Virtual:** Penggunaan *Learning Management System* (LMS) untuk distribusi materi dan pengumpulan tugas. Pemanfaatan aplikasi pengolah lembar kerja daring (seperti Google Sheets) untuk kolaborasi.
- **Budaya Belajar:** Menciptakan suasana belajar yang positif, kolaboratif, dan suportif. Mendorong budaya bertanya, mencoba (*tinkering*), dan tidak takut salah.

PEMANFAATAN DIGITAL

- **Perpustakaan Digital/Sumber Daring:** Situs BPS, Datacamp, Coursera, YouTube Edukasi.
- **Forum Diskusi Daring:** Grup WhatsApp atau forum di LMS untuk diskusi di luar jam

pelajaran.

- **Penilaian Daring:** Penggunaan Google Forms atau platform kuis lainnya untuk asesmen diagnostik dan formatif.
- **Media Presentasi Digital:** Peserta didik menggunakan aplikasi seperti PowerPoint, Google Slides, atau Canva untuk mempresentasikan hasil proyek.
- **Media Publikasi Digital:** Hasil karya terbaik dapat dipublikasikan di mading sekolah atau media sosial sekolah.

F. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI

PERTEMUAN 1 (2 JP : 80 MENIT)

Topik : PENCARIAN DATA

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)**
 - **Pembukaan:** Guru membuka pelajaran dengan salam dan doa bersama (*Keimanan & Ketakwaan*).
 - **Apersepsi:** Guru bertanya, "Pernahkah kalian mencari nama teman di daftar kontak HP yang jumlahnya ratusan? Bagaimana caranya agar cepat ketemu?" Guru menghubungkan pengalaman tersebut dengan konsep pencarian data di komputer.
 - **Motivasi:** Guru menyampaikan tujuan pembelajaran dan menjelaskan manfaat kemampuan mencari data secara efisien di dunia kerja dan sehari-hari (*Meaningful Learning*).
 - **Asesmen Diagnostik:** Guru melakukan tanya jawab singkat untuk mengetahui pemahaman awal siswa tentang aplikasi pengolahan lembar kerja.
- **KEGIATAN INTI (60 MENIT)**
 - **Eksplorasi Konsep:** Guru mendemonstrasikan fungsi pencarian data (VLOOKUP, HLOOKUP) menggunakan contoh data sederhana di layar proyektor (*Mindful Learning*).
 - **Praktik Terbimbing:** Peserta didik mengikuti **Aktivitas AD-K8-01** secara mandiri untuk mencoba fungsi VLOOKUP dan HLOOKUP dengan panduan dari guru.
 - **Diskusi & Kolaborasi:** Peserta didik secara berpasangan mendiskusikan penggunaan fungsi MATCH, INDEX, dan CHOOSE. Guru berkeliling untuk memfasilitasi diskusi (*Kolaborasi, Bernalar Kritis*).
 - **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Proses:** Peserta didik yang kesulitan didampingi secara individu oleh guru. Peserta didik yang lebih cepat selesai dapat mencoba menerapkan fungsi pada set data lain yang lebih kompleks.
 - **Produk:** Jawaban aktivitas dituliskan di buku kerja atau langsung di file lembar kerja digital.
- **KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)**
 - **Refleksi:** Peserta didik diminta menyebutkan satu hal baru yang dipelajari dan kesulitan yang dihadapi.
 - **Rangkuman:** Guru bersama peserta didik menyimpulkan fungsi dan perbedaan antara VLOOKUP dan HLOOKUP.
 - **Tindak Lanjut:** Guru menginformasikan materi pertemuan berikutnya tentang visualisasi data.

- **Penutup:** Salam dan doa.

PERTEMUAN 2 (2 JP : 80 MENIT)

Topik : VISUALISASI DATA

● KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)

- **Pembukaan:** Salam dan doa.
- **Apersepsi:** Guru menampilkan dua informasi yang sama: satu dalam bentuk tabel angka yang padat, satu lagi dalam bentuk grafik batang berwarna. Guru bertanya, "Mana yang lebih mudah kalian pahami? Mengapa?"
- **Motivasi:** Guru menjelaskan pentingnya visualisasi data untuk membuat informasi lebih menarik dan mudah dimengerti (*Joyful & Meaningful Learning*).

● KEGIATAN INTI (60 MENIT)

- **Eksplorasi Konsep:** Guru menjelaskan berbagai jenis grafik (Pie, Column, Bar, Line) dan kapan waktu yang tepat untuk menggunakannya.
- **Praktik Digital:** Peserta didik mengerjakan **Aktivitas AD-K8-02** secara berpasangan, membuat berbagai jenis grafik menggunakan aplikasi lembar kerja (*Kolaborasi, Kreativitas*).
- **Praktik Unplugged:** Peserta didik mengerjakan **Aktivitas AD-K8-03-U**, menggambar grafik secara manual di kertas manila/karton. Ini membantu pemahaman fundamental tentang bagaimana grafik dibuat (*Joyful Learning, Kinestetik*).
- **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Proses:** Kelompok dapat memilih jenis grafik yang ingin mereka buat terlebih dahulu. Guru memberikan panduan ekstra pada kelompok yang kesulitan dalam kustomisasi grafik (menambah judul, legenda, label).
 - **Produk:** Hasil kerja berupa file digital (Aktivitas 02) dan karya fisik berupa poster grafik manual (Aktivitas 03).

● KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)

- **Refleksi:** "Grafik jenis apa yang paling kalian sukai untuk dibuat? Mengapa?"
- **Rangkuman:** Guru menayangkan kembali berbagai jenis grafik dan meminta siswa menyebutkan kegunaan utamanya.
- **Tindak Lanjut:** Memberi tugas untuk mencari contoh penggunaan grafik di media massa.
- **Penutup:** Salam dan doa.

PERTEMUAN 3 (2 JP : 80 MENIT)

Topik : PERINGKASAN DATA

● KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)

- **Pembukaan:** Salam dan doa.
- **Apersepsi:** Guru bertanya, "Jika kalian punya data penjualan kantin selama sebulan, bagaimana cara cepat mengetahui total penjualan untuk produk 'Nasi Goreng' saja?"
- **Motivasi:** Guru menjelaskan bahwa meringkas data adalah inti dari analisis, mengubah data mentah yang banyak menjadi informasi yang ringkas dan berguna (*Meaningful Learning*).

- **KEGIATAN INTI (60 MENIT)**

- **Eksplorasi Konsep:** Guru mendemonstrasikan fungsi SUMIFS, COUNTIFS, dan memperkenalkan fitur PivotTable sebagai cara canggih untuk meringkas data.
- **Praktik Terbimbing:** Peserta didik mengerjakan latihan fungsi SUMIFS dan COUNTIFS. Guru menekankan pentingnya referensi absolut (\$) saat menyalin formula (*Mindful Learning*).
- **Praktik Kolaboratif:** Peserta didik secara berpasangan mengerjakan **Aktivitas AD-K8-05** untuk membuat PivotTable satu dan dua dimensi (*Kolaborasi, Bernalar Kritis*).
- **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Proses:** Guru menyediakan *template* lembar kerja dengan formula yang setengah jadi untuk siswa yang butuh bantuan. Siswa yang mahir ditantang untuk membuat PivotChart dari PivotTable yang mereka buat.
 - **Produk:** Hasil PivotTable dan jawaban analisisnya.

- **KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)**

- **Refleksi:** "Menurut kalian, apa keuntungan terbesar menggunakan PivotTable dibandingkan meringkas data dengan cara manual?"
- **Rangkuman:** Guru menyimpulkan perbedaan fungsi peringkasan data dan kegunaan PivotTable.
- **Tindak Lanjut:** Menginformasikan materi selanjutnya tentang pengelolaan data.
- **Penutup:** Salam dan doa.

PERTEMUAN 4 (2 JP : 80 MENIT)

Topik : PENGELOLAAN DATA

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)**

- **Pembukaan:** Salam dan doa.
- **Apersepsi:** Guru menampilkan daftar nilai yang acak dan bertanya, "Bagaimana cara cepat menemukan 5 siswa dengan nilai tertinggi?"
- **Motivasi:** Guru menjelaskan bahwa mengelola data (mengurutkan dan menyaring) adalah langkah penting sebelum data dianalisis lebih lanjut.

- **KEGIATAN INTI (60 MENIT)**

- **Eksplorasi Konsep:** Guru mendemonstrasikan cara mengubah rentang data menjadi Table dan menggunakan fitur Sort (satu dan multi-level) serta Filter.
- **Praktik Kolaboratif:** Peserta didik secara berpasangan mengerjakan **Aktivitas AD-K8-06**, mempraktikkan Sort, Filter, dan Total Row pada Table (*Kolaborasi, Mandiri*).
- **Diskusi:** Peserta didik mendiskusikan kapan sebaiknya menggunakan Sort dan kapan menggunakan Filter.
- **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Proses:** Peserta didik dapat bereksperimen dengan berbagai kriteria penyaringan (filter by color, filter by number, dll).
 - **Produk:** Hasil penyaringan dan pengurutan data disalin ke lembar kerja baru sebagai bukti pengerjaan.

- **KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)**

- **Refleksi:** "Fitur apa yang paling berguna hari ini, Sort atau Filter? Berikan alasannya."
- **Rangkuman:** Guru menegaskan kembali fungsi Table, Sort, dan Filter dalam pengelolaan data.
- **Tindak Lanjut:** Guru mengumumkan bahwa pertemuan berikutnya adalah proyek studi kasus yang akan menggabungkan semua materi.
- **Penutup:** Salam dan doa.

PERTEMUAN 5 (2 JP : 80 MENIT)

Topik : STUDI KASUS: MERINGKAS DAN VISUALISASI DATA

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)**

- **Pembukaan:** Salam dan doa.
- **Pengantar Proyek:** Guru menjelaskan skenario **Aktivitas AD-K8-07** (Studi Kasus Penggalangan Bantuan Bencana). Guru membagi peserta didik ke dalam kelompok berpasangan.
- **Motivasi:** Guru menekankan bahwa ini adalah kesempatan untuk menerapkan semua yang telah dipelajari untuk memecahkan masalah nyata dan membantu orang lain (*Meaningful Learning, Kepedulian*).

- **KEGIATAN INTI (60 MENIT)**

- **Kerja Proyek:** Peserta didik dalam kelompoknya mengerjakan studi kasus. Mereka akan melakukan pencarian data, meringkas dengan PivotTable, dan membuat berbagai grafik untuk laporan (*Project Based Learning, Kolaborasi, Bernalar Kritis, Kreativitas*).
- **Presentasi:** Beberapa kelompok yang dipilih secara acak mempresentasikan hasil analisis dan laporan mereka di depan kelas.
- **Diskusi dan Umpan Balik:** Kelompok lain memberikan tanggapan dan pertanyaan. Guru memberikan umpan balik yang konstruktif.
- **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Proses:** Kelompok bebas menentukan alur kerja mereka. Guru bertindak sebagai fasilitator. Kelompok yang lebih cepat dapat mengerjakan soal tantangan (bonus).
 - **Produk:** Hasil proyek berupa file lembar kerja yang lengkap dengan analisis, PivotTable, dan grafik, serta bahan presentasi (PPT/Canva).

- **KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)**

- **Refleksi:** "Apa bagian paling menantang dan paling menyenangkan dari proyek ini?"
- **Rangkuman:** Guru mengapresiasi semua hasil kerja kelompok dan menyoroti beberapa temuan menarik dari analisis data yang dilakukan peserta didik.
- **Tindak Lanjut:** Menginformasikan tentang Asesmen Sumatif (Tes Tertulis) yang akan datang.
- **Penutup:** Salam dan doa.

G. ASESMEN PEMBELAJARAN

ASESMEN DIAGNOSTIK

- **Tanya Jawab:** Dilakukan di awal pertemuan pertama untuk mengukur pengetahuan prasyarat, seperti: "Aplikasi apa yang biasa kalian gunakan untuk mengetik atau menghitung?", "Pernahkah kalian melihat data yang disajikan dalam bentuk tabel?".
- **Kuis Singkat:** *Pre-test* singkat (2-3 soal) sebelum **Aktivitas AD-K8-01** untuk menguji pemahaman dasar tentang sel, baris, dan kolom di lembar kerja.

ASESMEN FORMATIF

- **Tanya Jawab:** Selama proses pembelajaran untuk memeriksa pemahaman, seperti "Apa beda VLOOKUP dan HLOOKUP?", "Grafik apa yang cocok untuk membandingkan data antar kategori?".
- **Diskusi Kelompok:** Guru mengobservasi keaktifan peserta didik, kemampuan berargumentasi, dan kerja sama saat diskusi.
- **Latihan Soal/LKPD:** Hasil pengerjaan Aktivitas AD-K8-01 hingga AD-K8-06 dinilai menggunakan rubrik untuk melihat kemajuan proses belajar.
- **Observasi:** Guru mengamati dan mencatat perilaku ilmiah (ketelitian, kritis, kreatif) dan profil pelajar pancasila (kolaborasi, kemandirian) selama pembelajaran.
- **Produk (Proses):** Penilaian terhadap draf atau hasil parsial dari setiap aktivitas, seperti tabel yang dibuat, grafik, dan PivotTable.

ASESMEN SUMATIF

- **Produk (Proyek):** Penilaian hasil akhir **Aktivitas AD-K8-07 (Studi Kasus)**.
 - **Kelengkapan Laporan:** Mencakup PivotTable, grafik yang sesuai, dan jawaban atas semua pertanyaan.
 - **Akurasi Analisis:** Kebenaran formula yang digunakan dan ketepatan dalam meringkas data.
- **Praktik (Kinerja):** Penilaian saat peserta didik mempresentasikan hasil proyek.
 - **Kejelasan Penyampaian:** Kemampuan menjelaskan hasil analisis data dengan runtut dan jelas.
 - **Kemampuan Menjawab Pertanyaan:** Penguasaan materi saat sesi tanya jawab.
- **Tes Tertulis:** Tes akhir bab untuk mengukur pemahaman konseptual dan prosedural secara keseluruhan.

Contoh Tes Tertulis :

A. Pilihan Ganda

1. Untuk mencari data secara vertikal (berdasarkan kolom) pada sebuah tabel referensi, fungsi yang paling tepat digunakan adalah...
 - a. HLOOKUP
 - b. SEARCH
 - c. VLOOKUP
 - d. FIND
2. Seorang manajer penjualan ingin melihat perbandingan total penjualan setiap produk dari keseluruhan penjualan dalam bentuk persentase. Jenis grafik yang paling cocok untuk kebutuhan ini adalah...
 - a. Grafik Garis (Line Chart)
 - b. Grafik Lingkaran (Pie Chart)

- c. Grafik Area (Area Chart)
- d. Grafik Batang (Bar Chart)
- 3. Fitur pada aplikasi lembar kerja yang memungkinkan pengguna untuk meringkas, mengelompokkan, dan menganalisis data dalam jumlah besar secara interaktif adalah...
 - a. Filter
 - b. Sort
 - c. PivotTable
 - d. Conditional Formatting
- 4. Anda memiliki tabel data siswa dan ingin menampilkan hanya siswa yang berasal dari "Kelas VIII-A". Langkah yang harus Anda lakukan adalah...
 - a. Menggunakan fungsi Sort A-Z pada kolom kelas.
 - b. Menggunakan fungsi Filter dan memilih "Kelas VIII-A".
 - c. Menggunakan fungsi COUNTIF.
 - d. Membuat PivotTable.
- 5. Penggunaan tanda \$ pada referensi sel (contoh: \$A\$1) bertujuan untuk...
 - a. Membuat referensi sel menjadi dinamis.
 - b. Menghapus isi sel tersebut.
 - c. Membuat referensi sel menjadi absolut (terkunci) saat formula disalin.
 - d. Memberi warna pada sel.

B. Essay

1. Jelaskan perbedaan mendasar antara fungsi SUMIF dan SUMIFS! Berikan contoh kapan masing-masing fungsi tersebut digunakan!
2. Anda diberikan data penjualan harian sebuah toko selama satu bulan. Data tersebut berisi kolom: Tanggal, Nama Barang, Kategori Barang, Jumlah Terjual, dan Harga Satuan. Jelaskan langkah-langkah yang akan Anda lakukan menggunakan PivotTable untuk mengetahui total pendapatan (Jumlah Terjual * Harga Satuan) untuk setiap Kategori Barang!
3. Mengapa visualisasi data dianggap penting dalam proses analisis data? Sebutkan minimal 3 alasan!

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Pamekasan, ... 2026
Guru Mata Pelajaran

ABD. RAHMAN, S.Pd.I
NIP.

ACH. ZAINI, A.Md
NIP.

MODUL AJAR DEEP LEARNING
MATA PELAJARAN : INFORMATIKA
BAB 7: ALGORITMA DAN PEMROGRAMAN

A. IDENTITAS MODUL

Nama Sekolah	: SMP MIFTAHUL FALAH
Nama Penyusun	: Ach. Zaini, A.Md
Mata Pelajaran	: Informatika
Kelas / Semester	: VIII / II (Genap)
Alokasi Waktu	: 14 JP (7 kali pertemuan)
Tahun Pelajaran	: 2026 / 2027

B. IDENTIFIKASI KESIAPAN PESERTA DIDIK

- **Pengetahuan Awal:** Peserta didik telah diperkenalkan dengan dasar-dasar pemrograman visual (seperti Scratch) di kelas VII. Mereka memahami konsep dasar seperti *sprite*, blok perintah, dan eksekusi program sederhana.
- **Minat:** Banyak peserta didik yang gemar bermain *game*. Minat ini akan menjadi jembatan untuk belajar pemrograman melalui *Blockly Games*, di mana mereka bisa memahami logika di balik permainan yang mereka mainkan.
- **Latar Belakang:** Peserta didik memiliki tingkat kemampuan logika dan pemecahan masalah yang bervariasi. Guru perlu memberikan tantangan yang sesuai dengan tingkat kemampuan masing-masing.
- **Kebutuhan Belajar:**
 - **Visual:** Peserta didik dibantu dengan antarmuka pemrograman visual (*drag-and-drop*), demonstrasi langsung oleh guru, dan melihat hasil program mereka secara visual (animasi, game).
 - **Auditori:** Difasilitasi melalui penjelasan konsep (variabel, perulangan, percabangan), diskusi pemecahan masalah dalam kelompok, dan presentasi hasil proyek.
 - **Kinestetik:** Peserta didik terlibat aktif dalam menyusun blok-blok kode, melakukan *debugging* (mencari dan memperbaiki kesalahan), dan berinteraksi dengan program yang mereka buat, termasuk aktivitas *unplugged* dengan robot Ozobot.

C. KARAKTERISTIK MATERI PELAJARAN

- **Jenis Pengetahuan yang Akan Dicapai:**
 - **Konseptual:** Memahami konsep algoritma, variabel, input/output, ekspresi matematika dan logika, struktur kontrol (percabangan/kondisional dan perulangan), prosedur (*custom block*), dan cara kerja robot *line follower*.
 - **Prosedural:** Mampu membuat program menggunakan fitur lanjutan Scratch (variabel, *custom block*), menyusun program di Blockly Games, menulis program prosedural sederhana, dan memberikan perintah pada robot melalui kode warna.
- **Relevansi dengan Kehidupan Nyata Peserta Didik:** Keterampilan berpikir algoritmik membantu peserta didik memecahkan masalah secara sistematis dalam berbagai aspek kehidupan. Kemampuan pemrograman menjadi dasar untuk menciptakan karya digital

kreatif seperti *game*, animasi, atau aplikasi sederhana.

- **Tingkat Kesulitan:** Sedang hingga Tinggi. Materi ini menuntut kemampuan berpikir logis, abstrak, dan terstruktur. Dimulai dari konsep yang lebih mudah (Scratch) lalu meningkat ke Blockly dan pemrograman prosedural.
- **Struktur Materi:** Materi disusun secara bertahap untuk membangun pemahaman yang kuat:
 1. **Eksplorasi Lanjutan Scratch** (Variabel & *Custom Block*)
 2. **Pengenalan Blockly Games** (Maze & Music)
 3. **Eksplorasi Sprites** dengan Blockly
 4. **Pengenalan Pemrograman Prosedural** (Input, Output, Variabel)
 5. **Pemrograman Prosedural – Percabangan & Perulangan**
 6. **Aplikasi dengan Robot Fisik** (Ozobot)
- **Integrasi Nilai dan Karakter:**
 - **Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia:** Mengawali dan mengakhiri pembelajaran dengan doa.
 - **Bernalar Kritis:** Menganalisis masalah, merancang algoritma, dan melakukan *debugging* untuk mencari kesalahan logika dalam program.
 - **Kreativitas:** Merancang dan membuat *game*, animasi, atau musik sendiri menggunakan Scratch dan Blockly.
 - **Kolaborasi/Bergotong Royong:** Bekerja dalam kelompok untuk menyelesaikan aktivitas dengan robot Ozobot dan berdiskusi untuk memecahkan masalah pemrograman.
 - **Kemandirian:** Mengerjakan aktivitas eksplorasi Scratch dan Blockly Games secara individu untuk melatih kemampuan pemecahan masalah.
 - **Kepedulian:** Memahami bagaimana robotika dapat digunakan untuk membantu pekerjaan manusia.

D. DIMENSI PROFIL LULUSAN

- **Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia:** Selalu bersyukur atas kemudahan yang diberikan oleh teknologi dengan berdoa.
- **Kewargaan:** Memahami etika dalam membuat dan menggunakan program.
- **Penalaran Kritis:** Mengembangkan solusi untuk berbagai persoalan dengan membaca, menganalisis, dan menulis teks algoritmik yang terstruktur dan logis.
- **Kreativitas:** Menghasilkan karya digital orisinal (program, *game*, animasi) yang fungsional dan menarik.
- **Kolaborasi:** Bekerja sama secara efektif dengan orang lain untuk mencapai tujuan bersama dalam proyek pemrograman.
- **Kemandirian:** Mampu belajar dan mengatasi tantangan pemrograman secara mandiri dengan memanfaatkan berbagai sumber belajar.
- **Kesehatan:** Menjaga keseimbangan dalam penggunaan gawai untuk pemrograman dan aktivitas lainnya.
- **Komunikasi:** Mampu menjelaskan cara kerja program dan logika algoritma yang dibuat kepada orang lain.

DESAIN PEMBELAJARAN

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

Pada akhir Fase D, peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

Menerapkan berpikir komputasional untuk problem dalam kehidupan sehari-hari maupun dalam menghadapi masalah komputasi; memahami konsep himpunan data terstruktur dalam kehidupan sehari-hari; memahami konsep lembar kerja pengolah data; menerapkan berpikir komputasional dalam menyelesaikan persoalan yang mengandung himpunan data berstruktur sederhana dengan volume kecil; serta menuliskan sekumpulan instruksi dengan menggunakan sekumpulan kosakata terbatas atau simbol dalam format pseudocode.

B. LINTAS DISIPLIN ILMU

- **Matematika:** Penerapan logika (kondisional if-then-else), sistem koordinat (posisi *sprite*), dan konsep perulangan.
- **Seni Budaya (Musik & Seni Rupa):** Membuat musik dengan *Blockly Music* dan membuat animasi/gambar dengan *Blockly Movie* dan Scratch.
- **Bahasa Indonesia:** Memahami pentingnya sintaksis (aturan penulisan) dalam bahasa pemrograman agar dapat dimengerti oleh komputer.
- **Ilmu Pengetahuan Alam (Fisika):** Memahami konsep gerak, kecepatan, dan sudut dalam memprogram pergerakan *sprite* atau robot.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

- **Pertemuan 1:** Peserta didik mampu menggunakan variabel dan membuat prosedur (*custom block*) dalam bahasa pemrograman visual Scratch. (2 JP)
- **Pertemuan 2:** Peserta didik mampu memahami konsep perulangan dan percabangan sederhana dengan menyelesaikan permainan *Blockly Games: Maze*. (2 JP)
- **Pertemuan 3:** Peserta didik mampu memahami konsep prosedur/fungsi dengan menyelesaikan permainan *Blockly Games: Music* dan permainan lainnya. (2 JP)
- **Pertemuan 4:** Peserta didik mampu memanipulasi properti dan interaksi antar *sprite* menggunakan Blockly di lingkungan *Coding with Chrome*. (2 JP)
- **Pertemuan 5:** Peserta didik mampu memahami konsep dasar pemrograman prosedural (input, output, variabel) dan struktur percabangan. (2 JP)
- **Pertemuan 6:** Peserta didik mampu menerapkan struktur perulangan bersarang (*nested loop*) untuk membuat pola dalam pemrograman prosedural. (2 JP)
- **Pertemuan 7:** Peserta didik mampu memahami cara kerja robot *line follower* dan memberikan instruksi sederhana menggunakan kode warna (Aktivitas *Unplugged/Ozobot*). (2 JP)

D. TOPIK PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL

Topik utama adalah **Algoritma dan Pemrograman**. Konteks yang digunakan adalah **"Menciptakan Game, Animasi, dan Musik Interaktif"** serta **"Memberi Perintah pada Robot"**, yang membuat konsep pemrograman menjadi lebih nyata, menarik, dan relevan bagi peserta didik.

E. KERANGKA PEMBELAJARAN PRAKTIK PEDAGOGIK

- **Model Pembelajaran:** *Discovery Learning*, *Game-Based Learning*, dan *Project Based Learning* (PBL) mini.
- **Pendekatan:** *Deep Learning* (*Mindful*, *Meaningful*, *Joyful Learning*)
 - **Mindful Learning:** Peserta didik berlatih fokus dan teliti saat melakukan *debugging*, yaitu mencari letak kesalahan logika dalam program yang tidak berjalan sesuai harapan.
 - **Meaningful Learning:** Peserta didik memahami bahwa setiap blok kode memiliki makna dan fungsi spesifik, dan gabungannya dapat menciptakan sebuah solusi atau karya yang bermanfaat.
 - **Joyful Learning:** Pembelajaran dilakukan melalui permainan (*Blockly Games*) dan aktivitas kreatif (membuat animasi/musik), sehingga proses belajar menjadi menyenangkan dan tidak membosankan.
- **Metode Pembelajaran:** Demonstrasi, eksplorasi mandiri, diskusi kelompok, simulasi (*unplugged*), dan praktik langsung.
- **Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Diferensiasi Konten:** Menyediakan berbagai pilihan permainan di *Blockly Games* dengan tingkat kesulitan yang berbeda. Materi pengayaan (misal: membuat pola *diamond*) diberikan bagi siswa yang lebih cepat paham.
 - **Diferensiasi Proses:** Peserta didik dapat mengerjakan aktivitas secara mandiri atau berpasangan. Guru memberikan bimbingan lebih pada siswa yang kesulitan memahami logika perulangan/percabangan, sementara siswa yang mahir didorong untuk mengeksplorasi level yang lebih tinggi atau permainan lain.
 - **Diferensiasi Produk:** Hasil akhir bisa bervariasi, mulai dari menyelesaikan level tertentu di *Blockly Games*, membuat program Scratch sederhana, hingga membuat pola yang kompleks atau lagu ciptaan sendiri.

KEMITRAAN PEMBELAJARAN

- **Lingkungan Sekolah:** Kolaborasi dengan guru Seni Budaya untuk proyek pembuatan musik atau animasi digital.
- **Lingkungan Luar Sekolah/Masyarakat:** Mengundang praktisi (jika memungkinkan) untuk berbagi pengalaman tentang profesi di bidang pemrograman.
- **Mitra Digital:** Memanfaatkan platform *Blockly Games*, Scratch, dan *Coding with Chrome* sebagai media utama pembelajaran.

LINGKUNGAN BELAJAR

- **Ruang Fisik:** Laboratorium komputer dengan koneksi internet. Ruang kelas yang cukup luas untuk aktivitas simulasi robot *unplugged*.
- **Ruang Virtual:** Penggunaan situs *Blockly Games* dan Scratch Online.
- **Budaya Belajar:** Mendorong budaya rasa ingin tahu, berani mencoba (*trial and error*), dan persisten dalam memecahkan masalah (*debugging*).

PEMANFAATAN DIGITAL

- **Perpustakaan Digital/Sumber Daring:** Situs resmi Scratch, *Blockly Games*, *CS Unplugged*, *Code.org*.
- **Forum Diskusi Daring:** Grup kelas untuk berbagi solusi atau bertanya tentang kesulitan

yang dihadapi.

- **Penilaian Daring:** Kuis singkat menggunakan Google Forms.
- **Media Presentasi Digital:** Peserta didik dapat merekam layar untuk mendemonstrasikan program yang dibuat.
- **Media Publikasi Digital:** Hasil karya terbaik (game, animasi) dapat dibagikan melalui link dan ditampilkan di web sekolah.

F. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI

PERTEMUAN 1 (2 JP : 80 MENIT)

Topik : EKSPLORASI LANJUTAN SCRATCH

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)**
 - **Pembukaan:** Salam dan doa bersama (*Keimanan & Ketakwaan*).
 - **Apersepsi:** Guru mengingatkan kembali tentang Scratch dan bertanya, "Bagaimana jika kita ingin membuat skor dalam permainan? Atau membuat *sprite* melakukan gerakan yang sama berulang kali tanpa menyalin banyak blok?"
 - **Motivasi:** Guru menyampaikan bahwa dengan variabel dan *custom block*, program yang dibuat bisa menjadi lebih canggih dan rapi (*Meaningful Learning*).
- **KEGIATAN INTI (60 MENIT)**
 - **Eksplorasi Konsep:** Guru mendemonstrasikan cara membuat variabel (misal: skor) dan *custom block* (prosedur, misal: lompat).
 - **Praktik Mandiri:** Peserta didik mengerjakan **Aktivitas AP-K8-01** (Bermain dengan *Control, Input, dan Variable*) dan **Aktivitas AP-K8-02** (Bermain dengan *Custom block*) secara mandiri.
 - **Debugging:** Peserta didik yang programnya tidak berjalan akan dibimbing guru untuk mencari kesalahan (*Mindful Learning*).
 - **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Proses:** Siswa yang cepat selesai dapat mencoba menambahkan variabel atau *custom block* lain pada programnya.
 - **Produk:** Hasil akhir berupa program Scratch yang fungsional sesuai skenario aktivitas.
- **KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)**
 - **Refleksi:** "Apa kegunaan variabel? Mengapa kita perlu membuat *custom block*?"
 - **Rangkuman:** Guru menyimpulkan fungsi variabel untuk menyimpan data dan *custom block* untuk membuat kode lebih efisien.
 - **Tindak Lanjut:** Menginformasikan pertemuan berikutnya akan bermain sambil belajar dengan *Blockly Games*.
 - **Penutup:** Salam dan doa.

PERTEMUAN 2 & 3 (4 JP : 160 MENIT)

Topik : EKSPLORASI BLOCKLY GAMES (MAZE & MUSIC)

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)**
 - **Pembukaan:** Salam dan doa.
 - **Apersepsi:** Guru menunjukkan tampilan *Blockly Games* dan berkata, "Hari ini kita akan belajar pemrograman dengan cara yang berbeda, yaitu dengan menyelesaikan

permainan!"

- **Motivasi:** Guru menjelaskan bahwa setiap level permainan akan mengajarkan satu konsep pemrograman penting secara menyenangkan (*Joyful Learning*).
- **KEGIATAN INTI (140 MENIT)**
 - **Eksplorasi Terbimbing:** Guru memandu peserta didik untuk memulai **Aktivitas AP-K8-03: Eksplorasi Maze**. Guru menekankan pada penemuan pola untuk menggunakan blok perulangan (repeat) dan logika (if).
 - **Eksplorasi Mandiri:** Peserta didik melanjutkan menyelesaikan level-level *Maze*. Setelah itu, melanjutkan ke **Aktivitas AP-K8-04: Eksplorasi Music** untuk belajar konsep fungsi/prosedur.
 - **Diskusi:** Guru mengajak siswa berdiskusi, "Pada level 4 *Maze*, pola apa yang kalian temukan? Pada *Music*, apa keuntungan membuat blok fungsi 'Birama 1'?" (*Bernalar Kritis*).
 - **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Proses:** Peserta didik tidak harus menyelesaikan semua level secara urut. Mereka yang kesulitan di *Maze* bisa mencoba *Bird* atau *Turtle*. Siswa yang mahir ditantang menyelesaikan level 10 atau mencoba permainan lain seperti *Movie*.
 - **Produk:** Peserta didik mencatat solusi (screenshot blok) dan penjelasannya di jurnal digital. Untuk *Music* level 10, produknya adalah link lagu kreasi sendiri.
- **KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)**
 - **Refleksi:** "Konsep apa yang kalian pelajari dari permainan *Maze*? Apa yang kalian pelajari dari *Music*?"
 - **Rangkuman:** Guru menyimpulkan konsep perulangan, percabangan, dan fungsi yang telah dipelajari melalui permainan.
 - **Tindak Lanjut:** Menginformasikan pertemuan selanjutnya akan menggunakan Blockly di lingkungan yang berbeda.
 - **Penutup:** Salam dan doa.

PERTEMUAN 4 - 6 (6 JP : 240 MENIT)

Topik : PEMROGRAMAN PROSEDURAL DENGAN BLOCKLY

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)**
 - **Pembukaan:** Salam dan doa.
 - **Apersepsi:** Guru menghubungkan pengalaman di *Blockly Games* dengan pemrograman yang lebih terstruktur. "Sekarang, kita akan membuat program dari nol menggunakan blok-blok yang sudah kita kenal."
 - **Motivasi:** Guru menunjukkan contoh program sederhana yang dibuat dengan *Coding with Chrome* dan menjelaskan bahwa siswa akan mampu membuat program serupa.
- **KEGIATAN INTI (220 MENIT)**
 - **Eksplorasi Konsep:** Guru menjelaskan blok-blok dasar: input, output, variabel, operasi aritmetika, logika perbandingan, percabangan (if-else), dan perulangan (for, while).
 - **Praktik Terbimbing:** Peserta didik mengerjakan **Aktivitas AP-K8-05, AP-K8-07, AP-K8-08** untuk membiasakan diri dengan lingkungan *Coding with Chrome* dan

konsep input-output.

- **Problem Solving:** Peserta didik mengerjakan **Aktivitas AP-K8-09** dan **AP-K8-10** yang menantang mereka untuk menggunakan perulangan bersarang (*nested loop*) untuk membuat pola. Guru membimbing proses analisis masalah (*Bernalar Kritis, Mindful Learning*).
- **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Proses:** Guru memberikan *scaffolding* (kerangka program) bagi siswa yang kesulitan dalam membuat pola. Siswa yang cepat selesai diberi tantangan **Aktivitas AP-K8-11** (Pola *Diamond*).
 - **Produk:** Hasil berupa file program Blockly yang fungsional untuk setiap aktivitas.
- **KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)**
 - **Refleksi:** "Apa kesulitan terbesar saat membuat pola bintang? Bagaimana kalian mengatasinya?"
 - **Rangkuman:** Guru mereviu kembali konsep perulangan bersarang dan logika yang digunakan untuk membuat pola.
 - **Tindak Lanjut:** Menginformasikan pertemuan terakhir akan bermain dengan robot.
 - **Penutup:** Salam dan doa.

PERTEMUAN 7 (2 JP : 80 MENIT)

Topik : BERMAIN DENGAN ROBOT OZOBOT (UNPLUGGED)

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)**
 - **Pembukaan:** Salam dan doa.
 - **Apersepsi:** Guru bertanya, "Bagaimana sebuah robot pembersih lantai bisa tahu harus berjalan ke mana? Bagaimana mobil di pabrik bisa berjalan mengikuti garis?"
 - **Motivasi:** Guru menjelaskan bahwa mereka akan belajar menjadi 'programmer' untuk sebuah robot, memberinya perintah hanya dengan menggunakan warna (*Joyful & Meaningful Learning*).
- **KEGIATAN INTI (60 MENIT)**
 - **Simulasi Unplugged:** Peserta didik dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil. Guru menjelaskan aturan main: satu siswa menjadi 'robot', satu menjadi 'programmer', dan satu menjadi 'tester'.
 - **Kerja Kelompok:** Kelompok mengerjakan **Aktivitas AP-K8-12-U** (Garis Lajur), **AP-K8-13-U** (Lajur Warna), dan **AP-K8-14-U** (Kode Kecepatan) menggunakan kertas dan spidol warna. Mereka harus menggambar jalur dan kode warna agar 'robot' bisa mencapai tujuan (*Kolaborasi, Kreativitas*).
 - **Presentasi & Uji Coba:** Setiap kelompok mendemonstrasikan jalur yang mereka buat dan 'robot' mereka mencoba mengikutinya.
- **KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)**
 - **Refleksi:** "Kode warna apa yang paling menarik? Apa yang terjadi jika urutan warnanya salah?"
 - **Rangkuman:** Guru menyimpulkan bahwa robot bekerja berdasarkan urutan perintah (algoritma) yang presisi, bahkan dalam bentuk sederhana seperti kode warna.
 - **Tindak Lanjut:** Menginformasikan tentang Asesmen Sumatif.

- **Penutup:** Salam dan doa.

G. ASESMEN PEMBELAJARAN

ASESMEN DIAGNOSTIK

- **Tanya Jawab:** Di awal bab, guru bertanya: "Siapa yang pernah membuat game dengan Scratch?", "Menurut kalian, bagaimana sebuah karakter dalam game bisa melompat saat kita menekan tombol spasi?".

ASESMEN FORMATIF

- **Observasi:** Guru mengamati proses kerja siswa saat eksplorasi *Blockly Games* dan *Coding with Chrome*, menilai kemampuan *problem solving* dan persistensi dalam *debugging*.
- **Produk (Proses):** Penilaian hasil pengerjaan setiap aktivitas (AP-K8-01 s.d. AP-K8-14) menggunakan rubrik yang disediakan, fokus pada fungsionalitas program dan logika yang benar.
- **Diskusi Kelompok:** Mengamati keaktifan siswa dalam memberikan ide dan solusi saat kerja kelompok (terutama pada aktivitas Ozobot).

ASESMEN SUMATIF

- **Produk (Proyek):** Tugas akhir membuat sebuah proyek sederhana di Scratch atau Blockly (misal: animasi pendek, game tebak angka, atau lagu sederhana) yang menerapkan konsep variabel, perulangan, dan percabangan.
- **Praktik (Kinerja):** Peserta didik mendemonstrasikan proyeknya dan menjelaskan alur logika program yang dibuat.
- **Tes Tertulis:** Tes akhir bab untuk mengukur pemahaman konsep algoritma dan pemrograman.

Contoh Tes Tertulis :

A. Pilihan Ganda

1. Dalam Scratch, jika Anda ingin menyimpan nilai yang bisa berubah-ubah, seperti skor pemain, Anda harus menggunakan blok dari kategori...
 - a. Motion
 - b. Sensing
 - c. Variables
 - d. Events
2. Perhatikan blok Blockly berikut: repeat until [goal] do [move forward]. Perintah move forward akan dieksekusi...
 - a. Tepat satu kali.
 - b. Terus menerus tanpa henti.
 - c. Berulang kali sampai sprite mencapai tujuan.
 - d. Hanya jika ada jalan di depan.
3. Struktur kontrol yang digunakan untuk membuat program memilih tindakan berbeda berdasarkan kondisi tertentu (misalnya, jika nilai > 10 maka A, jika tidak maka B) adalah...
 - a. Perulangan (Loop)
 - b. Variabel (Variable)
 - c. Prosedur (Procedure)

- d. Percabangan (Conditional/If-Else)
- 4. Dalam aktivitas robot Ozobot, urutan warna biru-hitam-merah berfungsi sebagai...
 - a. Perintah untuk mempercepat laju robot.
 - b. Sebuah sintaksis atau kode perintah untuk berbelok.
 - c. Tanda untuk berhenti.
 - d. Hanya sebagai hiasan jalur.
- 5. Proses mencari dan memperbaiki kesalahan dalam sebuah program disebut...
 - a. Compiling
 - b. Executing
 - c. Debugging
 - d. Programming

B. Essay

1. Anda ingin membuat sebuah program di Scratch di mana seekor kucing akan berkata "Selamat Pagi!" jika waktu menunjukkan sebelum jam 12 siang, dan berkata "Selamat Siang!" jika setelah jam 12 siang. Jelaskan konsep pemrograman apa yang Anda butuhkan dan gambarkan secara kasar blok-blok apa saja yang akan Anda gunakan!
2. Jelaskan apa itu perulangan (loop) dalam pemrograman! Berikan satu contoh masalah di dunia nyata yang dapat diselesaikan dengan konsep perulangan!
3. Mengapa membuat *custom block* (prosedur/fungsi) di Scratch atau Blockly dianggap sebagai praktik yang baik dalam pemrograman? Sebutkan minimal 2 keuntungan!

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Pamekasan, ... 2026
Guru Mata Pelajaran

ABD. RAHMAN, S.Pd.I
NIP.

ACH. ZAINI, A.Md
NIP.

MODUL AJAR DEEP LEARNING
MATA PELAJARAN : INFORMATIKA
BAB 8: DAMPAK SOSIAL INFORMATIKA

A. IDENTITAS MODUL

Nama Sekolah	: SMP MIFTAHUL FALAH
Nama Penyusun	: Ach. Zaini, A.Md
Mata Pelajaran	: Informatika
Kelas / Semester	: VIII / II (Genap)
Alokasi Waktu	: 4 JP (2 kali pertemuan)
Tahun Pelajaran	: 2026 / 2027

B. IDENTIFIKASI KESIAPAN PESERTA DIDIK

- **Pengetahuan Awal:** Peserta didik merupakan pengguna aktif media sosial (seperti Instagram, TikTok, Twitter) dan aplikasi pesan instan. Mereka pernah mendengar istilah *hoax* dan *cyberbullying* namun pemahamannya mungkin belum mendalam.
- **Minat:** Peserta didik memiliki minat yang tinggi terhadap interaksi di dunia digital dan media sosial, sehingga topik ini sangat relevan dan menarik bagi mereka.
- **Latar Belakang:** Peserta didik hidup di era digital dan terpapar informasi dalam jumlah besar setiap hari, namun kemampuan untuk memilah dan mengevaluasi informasi secara kritis masih bervariasi.
- **Kebutuhan Belajar:**
 - **Visual:** Peserta didik akan belajar melalui contoh kasus nyata berupa tangkapan layar unggahan media sosial, poster/infografis, dan video.
 - **Auditori:** Pembelajaran akan difasilitasi melalui diskusi kelompok, debat kecil mengenai validitas berita, dan penjelasan guru mengenai dampak psikologis *cyberbullying*.
 - **Kinestetik:** Peserta didik akan terlibat dalam aktivitas simulasi dan studi kasus, menempatkan diri mereka dalam skenario untuk menganalisis dan mengambil keputusan.

C. KARAKTERISTIK MATERI PELAJARAN

- **Jenis Pengetahuan yang Akan Dicapai:**
 - **Konseptual:** Memahami definisi, dampak positif dan negatif media sosial, karakteristik berita bohong (*hoax*), disinformasi, serta definisi dan bentuk-bentuk *cyberbullying*.
 - **Prosedural:** Mampu melakukan langkah-langkah verifikasi informasi (cek fakta), mengidentifikasi tanda-tanda *cyberbullying*, dan mengetahui cara mengantisipasi serta meresponsnya.
- **Relevansi dengan Kehidupan Nyata Peserta Didik:** Materi ini sangat relevan karena berkaitan langsung dengan pengalaman sehari-hari peserta didik di dunia maya, membekali mereka dengan keterampilan untuk menjadi warga digital yang cerdas dan bertanggung jawab.
- **Tingkat Kesulitan:** Rendah hingga Sedang. Konsepnya mudah dipahami, namun

tantangannya terletak pada pengembangan nalar kritis dan empati dalam mengaplikasikan pengetahuan tersebut.

- **Struktur Materi:**
 1. **Media Sosial:** Dampak Positif dan Negatif.
 2. **Verifikasi Informasi:** Membedakan Fakta dan *Hoax*.
 3. **Cyberbullying:** Definisi, Jenis, dan Antisipasi.
- **Integrasi Nilai dan Karakter:**
 - **Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia:** Menumbuhkan akhlak mulia dalam berinteraksi di dunia maya, seperti berkata jujur, tidak menyebarkan fitnah, dan menghargai orang lain.
 - **Bernalar Kritis:** Menganalisis informasi secara kritis, tidak mudah percaya pada berita sebelum memverifikasi kebenarannya.
 - **Kreativitas:** Membuat kampanye sederhana atau poster anti-*cyberbullying* atau anti-*hoax* sebagai produk pembelajaran.
 - **Kolaborasi/Bergotong Royong:** Bekerja dalam kelompok untuk mendiskusikan kasus dan merumuskan solusi bersama.
 - **Kemandirian:** Bertanggung jawab atas jejak digital pribadi dan berani mengambil sikap yang benar saat menghadapi informasi bohong atau perundungan.
 - **Kepedulian:** Mengembangkan rasa empati terhadap korban *cyberbullying* dan peduli terhadap kesehatan mental diri sendiri dan orang lain di lingkungan digital.

D. DIMENSI PROFIL LULUSAN

- **Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia:** Mengamalkan etika digital, menunjukkan toleransi dan empati di dunia maya.
- **Kewargaan:** Menjadi warga negara digital yang beradab, memahami hak dan kewajiban, serta dampak sosial dari tindakan di dunia maya.
- **Penalaran Kritis:** Mampu membedakan fakta, opini, dan *hoax*, serta mengevaluasi kredibilitas sumber informasi digital.
- **Kreativitas:** Menghasilkan konten positif dan kampanye untuk mempromosikan penggunaan internet yang sehat.
- **Kolaborasi:** Berdiskusi dan bekerja sama untuk mengkaji kasus-kasus dampak sosial informatika dan mencari solusinya.
- **Kemandirian:** Mampu melindungi data pribadi dan identitas digital serta menjaga rekam jejak digital.
- **Kesehatan:** Memiliki kesadaran penuh (*mindfulness*) untuk menjaga keseimbangan hidup di dunia nyata dan dunia maya.
- **Komunikasi:** Mampu berkomunikasi secara santun dan bertanggung jawab di berbagai platform digital.

DESAIN PEMBELAJARAN

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

Pada akhir Fase D, peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

Memahami cara kerja dan penggunaan mesin pencari di internet; mengetahui kualitas informasi dan kredibilitas sumber informasi digital; mengenal ekosistem media pers digital; membedakan fakta, opini, dan hoaks; ... memahami pentingnya menjaga rekam jejak digital, mengamalkan toleransi dan empati di dunia digital, memahami dampak perundungan digital, membuat kata sandi yang aman; memahami pengamanan perangkat dari berbagai jenis malware, memilah informasi yang bersifat privat dan publik, melindungi data pribadi dan identitas digital serta memiliki kesadaran penuh (*mindfulness*) dalam dunia digital.

B. LINTAS DISIPLIN ILMU

- **Bahasa Indonesia:** Menganalisis narasi dan gaya bahasa dalam berita untuk mendeteksi potensi kebohongan.
- **Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan (PPKn):** Membahas tentang etika, norma, dan aturan hukum (UU ITE) yang berlaku di dunia siber.
- **Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS):** Memahami fenomena sosial yang terjadi akibat interaksi di media sosial.
- **Bimbingan dan Konseling (BK):** Membahas dampak psikologis dari *cyberbullying* dan cara menjaga kesehatan mental di era digital.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

- **Pertemuan 1:** Menjelaskan kegunaan media sosial beserta dampak positif dan negatifnya; serta mengkaji kritis informasi atau berita dari media *online* untuk menyimpulkan apakah suatu berita merupakan berita bohong atau bukan. (2 JP)
- **Pertemuan 2:** Menjelaskan definisi dan jenis-jenis *cyberbullying*; serta mengkaji kritis kasus perundungan untuk dapat mengantisipasinya. (2 JP)

D. TOPIK PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL

Topik utama adalah **Dampak Sosial Informatika**. Konteks yang digunakan adalah "**Menjadi Warga Digital yang Cerdas dan Berempati**", dengan fokus pada studi kasus berita viral dan insiden *cyberbullying* yang relevan dengan kehidupan remaja.

E. KERANGKA PEMBELAJARAN

PRAKTIK PEDAGOGIK

- **Model Pembelajaran:** *Case Study Learning* (Pembelajaran Berbasis Studi Kasus), *Problem-Based Learning* (PBL).
- **Pendekatan:** *Deep Learning (Mindful, Meaningful, Joyful Learning)*
 - **Mindful Learning:** Peserta didik diajak untuk berhenti sejenak dan berpikir kritis sebelum membagikan informasi (*think before you share*), serta menyadari perasaan diri sendiri dan orang lain saat berinteraksi *online*.
 - **Meaningful Learning:** Pembelajaran dihubungkan langsung dengan risiko dan manfaat yang mereka hadapi setiap hari di media sosial, memberikan makna praktis

bagi keselamatan dan kesejahteraan mereka.

- **Joyful Learning:** Pembelajaran dikemas dalam bentuk diskusi interaktif, permainan peran, dan analisis kasus yang menarik (seperti detektif digital), bukan ceramah satu arah.
- **Metode Pembelajaran:** Diskusi kelompok, studi kasus, curah pendapat (*brainstorming*), dan presentasi.
- **Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Diferensiasi Konten:** Guru menyediakan berbagai contoh kasus dengan tingkat kompleksitas yang berbeda. Sumber belajar bisa berupa teks, gambar (infografis), atau video.
 - **Diferensiasi Proses:** Peserta didik dapat bekerja secara individu saat menganalisis, kemudian berdiskusi dalam kelompok kecil. Guru dapat memberikan pertanyaan pemantik yang berbeda tingkat kesulitannya untuk setiap kelompok.
 - **Diferensiasi Produk:** Hasil diskusi kelompok dapat disajikan dalam bentuk *mind map* di Jamboard, presentasi singkat, atau tulisan rangkuman di buku catatan.

KEMITRAAN PEMBELAJARAN

- **Lingkungan Sekolah:** Bekerja sama dengan guru BK untuk sesi khusus mengenai penanganan *cyberbullying* dan kesehatan mental.
- **Lingkungan Luar Sekolah/Masyarakat:** Mengundang narasumber dari komunitas anti-*hoax* (seperti MAFINDO) atau pegiat literasi digital jika memungkinkan.
- **Mitra Digital:** Memanfaatkan situs cek fakta seperti turnbackhoax.id, cekfakta.com, dan sumber dari UNICEF atau kementerian terkait.

LINGKUNGAN BELAJAR

- **Ruang Fisik:** Pengaturan tempat duduk yang fleksibel untuk memfasilitasi diskusi kelompok.
- **Ruang Virtual:** Penggunaan *platform* kolaboratif seperti Jamboard atau Padlet untuk curah pendapat. Pemanfaatan Google Search dan Google Images untuk verifikasi informasi.
- **Budaya Belajar:** Menciptakan lingkungan yang aman dan terbuka di mana peserta didik berani berbagi pendapat dan pengalaman tanpa takut dihakimi. Menekankan pentingnya empati dan saling menghargai.

PEMANFAATAN DIGITAL

- **Perpustakaan Digital/Sumber Daring:** turnbackhoax.id, situs UNICEF, bsn.go.id, coursera.org.
- **Forum Diskusi Daring:** Jamboard, Padlet, atau grup kelas untuk diskusi dan berbagi hasil temuan.
- **Penilaian Daring:** Kuis singkat melalui Google Forms untuk asesmen.
- **Media Presentasi Digital:** Peserta didik dapat menggunakan Canva atau PowerPoint untuk mempresentasikan hasil analisis kasus.
- **Media Publikasi Digital:** Hasil karya kampanye anti-*hoax* atau anti-*cyberbullying* bisa dipublikasikan di media sosial sekolah.

F. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI

PERTEMUAN 1 (2 JP : 80 MENIT)

Topik : MEDIA SOSIAL DAN VERIFIKASI INFORMASI (HOAX)

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (15 MENIT)**

- **Pembukaan:** Guru membuka pelajaran dengan salam dan doa (*Keimanan & Ketakwaan*).
- **Apersepsi:** Guru bertanya, "Aplikasi media sosial apa yang paling sering kalian buka hari ini? Informasi menarik apa yang kalian dapatkan?".
- **Motivasi:** Guru menampilkan dua judul berita yang kontradiktif tentang topik yang sama dan bertanya, "Mana yang benar? Bagaimana kita bisa tahu?". Ini mengarahkan pada pentingnya menjadi 'detektif digital' (*Meaningful Learning*).
- **Asesmen Diagnostik:** Tanya jawab singkat: "Apa itu *hoax*? Pernahkah kalian menerima berita yang ternyata bohong?".

- **KEGIATAN INTI (55 MENIT)**

- **Eksplorasi Konsep:** Guru menjelaskan secara singkat dampak positif dan negatif media sosial, serta memperkenalkan 5 langkah sederhana verifikasi informasi.
- **Studi Kasus:** Peserta didik secara individu atau berpasangan mengerjakan **Aktivitas DSI-K8-01**. Mereka akan menganalisis 3 kasus berita (dari Twitter, WhatsApp, dan Facebook) yang disediakan.
- **Proses Berpikir Kritis:** Guru memandu siswa dengan pertanyaan: "Siapa sumbernya? Apakah sumbernya bisa dipercaya? Coba cari berita ini di Google, apa yang media lain katakan? Apakah gambarnya asli?" (*Bernalar Kritis, Mindful Learning*).
- **Diskusi Kelas:** Beberapa siswa diminta membagikan hasil analisisnya. Guru mengklarifikasi dan memperkuat kesimpulan bersama.
- **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Proses:** Siswa yang lebih cepat selesai dapat mencoba mencari contoh berita *hoax* lain dan memverifikasinya sendiri menggunakan situs turnbackhoax.id.
 - **Produk:** Hasil analisis dituliskan dalam lembar kerja atau buku catatan, berisi kesimpulan (benar/salah) dan alasan yang mendukung.

- **KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)**

- **Refleksi:** "Satu hal terpenting apa yang kalian pelajari hari ini sebelum membagikan sebuah berita?"
- **Rangkuman:** Guru bersama peserta didik menyimpulkan langkah-langkah kunci dalam memverifikasi informasi.
- **Tindak Lanjut:** Mengajak siswa untuk mempraktikkan sikap kritis ini dalam kehidupan sehari-hari dan menginformasikan topik pertemuan berikutnya.
- **Penutup:** Salam dan doa.

PERTEMUAN 2 (2 JP : 80 MENIT)

Topik : CYBERBULLYING DAN ANTISIPASINYA

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT)**

- **Pembukaan:** Salam dan doa.
- **Apersepsi:** Guru bertanya, "Pernahkah kalian melihat komentar jahat di postingan

seseorang? Apa yang kalian rasakan saat membacanya?"

- **Motivasi:** Guru menekankan bahwa dunia maya adalah ruang publik, dan sama seperti di dunia nyata, kita harus menjaga sikap dan perasaan orang lain. Memahami *cyberbullying* adalah cara kita melindungi diri sendiri dan teman-teman kita (*Meaningful & Joyful Learning*).
- **KEGIATAN INTI (60 MENIT)**
 - **Curah Pendapat (Brainstorming):** Peserta didik dibagi dalam kelompok (4 orang) dan mengerjakan **Aktivitas DSI-K8-02 (Aktivitas 1)**. Menggunakan *placemat* (bisa di kertas atau Jamboard), mereka mendiskusikan pertanyaan: "Apa itu *cyberbullying*?" dan "Apa saja bentuknya?".
 - **Diskusi Kelompok:** Setiap anggota menuliskan idenya, kemudian kelompok merangkum jawaban bersama di bagian tengah *placemat* (*Kolaborasi, Bernalar Kritis*).
 - **Studi Kasus (Aktivitas 2):** Guru menyajikan sebuah studi kasus *cyberbullying* yang anonim dan relevan. Kelompok mendiskusikan: "Apakah ini termasuk *cyberbullying*? Mengapa? Jika kamu adalah korban, apa yang akan kamu lakukan? Jika kamu adalah teman korban, apa yang bisa kamu bantu?".
 - **Presentasi dan Penguatan:** Perwakilan kelompok membagikan hasil diskusinya. Guru memberikan penguatan tentang pentingnya empati, tidak diam saja (*bystander*), dan langkah-langkah yang harus diambil (simpan bukti, blokir, laporkan ke orang dewasa yang dipercaya).
 - **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Proses:** Kelompok dapat memilih peran (korban, pelaku, teman, orang tua) dalam studi kasus untuk mendalami perspektif yang berbeda.
 - **Produk:** Hasil diskusi dituangkan dalam *placemat* dan rangkuman langkah-langkah antisipasi.
- **KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)**
 - **Refleksi:** "Apa satu tindakan nyata yang akan kalian lakukan jika melihat teman kalian menjadi korban *cyberbullying*?"
 - **Rangkuman:** Guru menegaskan kembali bahwa *cyberbullying* adalah tindakan serius dan setiap orang memiliki peran untuk mencegahnya.
 - **Tindak Lanjut:** Mendorong siswa untuk menjadi agen perubahan positif di lingkungan digital mereka.
 - **Penutup:** Salam dan doa.

G. ASESMEN PEMBELAJARAN

ASESMEN DIAGNOSTIK

- **Tanya Jawab:** Di awal bab, guru mengajukan pertanyaan seperti: "Apa manfaat media sosial bagi kalian?", "Adakah dampak negatif penggunaan media sosial yang kalian rasakan atau lihat?".

ASESMEN FORMATIF

- **Keaktifan Diskusi:** Penilaian keaktifan individu dan kelompok selama aktivitas curah pendapat dan studi kasus menggunakan rubrik.
- **Produk (Proses):** Penilaian hasil kerja pada **Aktivitas DSI-K8-01** (analisis berita) dan

DSI-K8-02 (*placemat* diskusi), fokus pada ketepatan analisis dan kedalaman pemahaman.

- **Observasi:** Guru mengamati dan mencatat perkembangan sikap kritis dan empati peserta didik selama proses pembelajaran.

ASESMEN SUMATIF

- **Produk (Proyek):** Tugas membuat kampanye sederhana dalam bentuk poster digital (menggunakan Canva) atau video singkat (menggunakan TikTok/CapCut) dengan tema "Stop Hoax" atau "Lawan Perundungan".
- **Praktik (Kinerja):** Peserta didik mempresentasikan hasil kampanye mereka dan menjelaskan pesan utama yang ingin disampaikan.
- **Tes Tertulis:** Tes akhir bab untuk mengukur pemahaman konsep Dampak Sosial Informatika.

Contoh Tes Tertulis :

A. Pilihan Ganda

1. Tindakan menyebarkan kebohongan atau memutarbalikkan fakta tentang seseorang melalui media sosial untuk merusak reputasinya termasuk dalam bentuk cyberbullying jenis...
 - a. Flaming (Perang Kata)
 - b. Harassment (Gangguan)
 - c. Denigration (Pencemaran Nama Baik)
 - d. Outing (Menyebarkan Rahasia)
2. Saat Anda menerima sebuah berita mengejutkan melalui WhatsApp, langkah pertama yang paling bijak untuk dilakukan adalah...
 - a. Langsung membagikannya ke semua grup agar semua orang waspada.
 - b. Mempercayainya karena dikirim oleh teman dekat.
 - c. Menahan diri, tidak langsung percaya, dan mencoba mencari kebenarannya di sumber lain yang terpercaya.
 - d. Mengabaikan berita tersebut sepenuhnya.
3. Situs seperti turnbackhoax.id di Indonesia memiliki fungsi utama untuk...
 - a. Membuat berita viral.
 - b. Membantu masyarakat memverifikasi apakah suatu informasi merupakan berita bohong atau bukan.
 - c. Menyediakan platform media sosial baru.
 - d. Menjual produk secara online.
4. Berikut ini yang BUKAN merupakan cara yang baik untuk mengantisipasi cyberbullying adalah...
 - a. Menjaga privasi akun media sosial.
 - b. Membalas komentar jahat dengan kata-kata yang lebih kasar.
 - c. Berpikir sebelum mengunggah sesuatu.
 - d. Tidak mudah membagikan informasi pribadi kepada orang yang tidak dikenal.
5. Jejak data yang Anda tinggalkan saat beraktivitas di internet, seperti komentar, foto yang diunggah, dan riwayat pencarian, dikenal dengan istilah...
 - a. Cache
 - b. Cookie

- c. Digital Footprint (Jejak Digital)
- d. Firewall

B. Essay

1. Jelaskan minimal 3 dampak negatif dari terlalu sering menggunakan media sosial bagi seorang pelajar!
2. Seorang temanmu mengirimkan sebuah poster di grup kelas yang berisi informasi bahwa "sekolah akan diliburkan selama sebulan karena ada perbaikan gedung". Jelaskan langkah-langkah yang akan kamu lakukan untuk memverifikasi kebenaran informasi tersebut!
3. Apa yang akan kamu lakukan jika kamu melihat salah satu teman sekelasmu diejek secara terus-menerus di kolom komentar postingan Instagram-nya? Jelaskan peranmu sebagai *upstander* (orang yang membela)!

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Pamekasan, ... 2026
Guru Mata Pelajaran

ABD. RAHMAN, S.Pd.I
NIP.

ACH. ZAINI, A.Md
NIP.

MODUL AJAR DEEP LEARNING
MATA PELAJARAN : INFORMATIKA
BAB 9: PRAKTIK LINTAS BIDANG (PROYEK)

A. IDENTITAS MODUL

Nama Sekolah	: SMP MIFTAHUL FALAH
Nama Penyusun	: Ach. Zaini, A.Md
Mata Pelajaran	: Informatika
Kelas / Semester	: VIII / II (Genap)
Alokasi Waktu	: 10 JP (5 kali pertemuan)
Tahun Pelajaran	: 2026 / 2027

B. IDENTIFIKASI KESIAPAN PESERTA DIDIK

- **Pengetahuan Awal:** Peserta didik telah memiliki pengetahuan dasar dari bab-bab sebelumnya, meliputi Sistem Komputer, Analisis Data, Algoritma dan Pemrograman (khususnya Scratch), serta memahami Dampak Sosial Informatika. Mereka siap untuk mengintegrasikan pengetahuan ini dalam sebuah proyek.
- **Minat:** Peserta didik memiliki minat untuk menciptakan sesuatu yang nyata dan interaktif (*hands-on project*). Proyek pembuatan media interaktif dan mesin sederhana akan sangat menarik bagi mereka.
- **Latar Belakang:** Kemampuan peserta didik dalam kerja kelompok dan manajemen proyek bervariasi. Bab ini akan melatih mereka untuk berkolaborasi, membagi peran, dan bertanggung jawab atas tugas masing-masing.
- **Kebutuhan Belajar:**
 - **Visual:** Peserta didik akan merancang tampilan artefak, menggambar peta, dan mendesain antarmuka program di Scratch.
 - **Auditori:** Peserta didik akan merekam atau menghasilkan suara untuk media interaktif, serta berkomunikasi dan berdiskusi secara intensif dalam kelompok.
 - **Kinestetik:** Peserta didik akan terlibat langsung dalam merakit perangkat keras (kardus, Makey Makey, klip buaya, plastisin) dan menghubungkannya dengan perangkat lunak yang mereka buat.

C. KARAKTERISTIK MATERI PELAJARAN

- **Jenis Pengetahuan yang Akan Dicapai:**
 - **Konseptual:** Memahami konsep artefak komputasional, perencanaan proyek (dekomposisi pekerjaan, pembagian peran), proses desain rekayasa (*engineering design process*), dan pentingnya pengujian produk.
 - **Prosedural:** Mampu merancang, mengembangkan, menguji, dan mendemonstrasikan sebuah artefak komputasional yang mengintegrasikan perangkat keras (Makey Makey) dan perangkat lunak (Scratch) untuk menyelesaikan masalah atau menyajikan informasi.
- **Relevansi dengan Kehidupan Nyata Peserta Didik:** Materi ini memberikan pengalaman nyata dalam pengembangan produk teknologi, mulai dari ide hingga purwarupa. Keterampilan manajemen proyek, kolaborasi, dan pemecahan masalah sangat

aplikatif dalam berbagai bidang di masa depan.

- **Tingkat Kesulitan:** Tinggi. Bab ini menuntut peserta didik untuk menerapkan dan menggabungkan berbagai konsep dan keterampilan yang telah dipelajari secara terpadu dalam sebuah proyek kelompok yang kompleks.
- **Struktur Materi:** Pembelajaran berbasis proyek (*Project-Based Learning*) dengan dua studi kasus utama:
 1. **Proyek 1:** Membuat Media Interaktif Lempeng Bumi.
 2. **Proyek 2:** Membuat Mesin Hitung Uang Koin (dengan beberapa versi pengembangan).
- **Integrasi Nilai dan Karakter:**
 - **Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia:** Mengawali dan mengakhiri kegiatan dengan doa, serta menghargai karya orang lain.
 - **Bernalar Kritis:** Mengidentifikasi masalah, merancang solusi, dan melakukan proses *debugging* (mencari dan memperbaiki kesalahan) pada proyek.
 - **Kreativitas:** Merancang artefak komputasional yang fungsional dan menarik, baik dari segi fisik maupun tampilan program.
 - **Kolaborasi/Bergotong Royong:** Bekerja secara efektif dalam tim, membagi peran dan tugas, serta bertanggung jawab untuk mencapai tujuan bersama.
 - **Kemandirian:** Setiap anggota kelompok memiliki tanggung jawab mandiri terhadap tugas yang diembannya dalam proyek.
 - **Kepedulian:** Proyek media interaktif lempeng bumi menumbuhkan kepedulian terhadap lingkungan dan mitigasi bencana.

D. DIMENSI PROFIL LULUSAN

- **Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia:** Menjunjung tinggi kejujuran dan tanggung jawab dalam kerja kelompok.
- **Kewargaan:** Memahami hak atas kekayaan intelektual dengan menggunakan sumber informasi secara bertanggung jawab dan menciptakan karya orisinal.
- **Penalaran Kritis:** Menerapkan dekomposisi untuk memecah proyek besar menjadi tugas-tugas kecil yang dapat dikelola.
- **Kreativitas:** Menghasilkan artefak komputasional sebagai solusi inovatif atas suatu permasalahan.
- **Kolaborasi:** Berkolaborasi aktif dalam tim untuk merancang, membangun, menguji, dan menyempurnakan produk.
- **Kemandirian:** Mengelola waktu dan tugas pribadi dalam kerangka kerja tim untuk menyelesaikan proyek tepat waktu.
- **Kesehatan:** Menjaga keselamatan kerja saat menggunakan peralatan elektronik dan alat-alat lainnya.
- **Komunikasi:** Mampu mengomunikasikan ide, proses, dan hasil produk secara lisan (presentasi/demonstrasi) dan tulisan (laporan sederhana).

DESAIN PEMBELAJARAN

A. CAPAIAN PEMBELAJARAN (CP)

Pada akhir Fase D, peserta didik memiliki kemampuan sebagai berikut:

Berkolaborasi untuk melaksanakan tugas dengan tema komputasi. Mengidentifikasi dan mendefinisikan persoalan yang penyelesaiannya dapat didukung dengan komputer. Mengembangkan dan menggunakan abstraksi untuk membangun model komputasional. Mengembangkan artefak komputasional untuk menunjang kegiatan pada mata pelajaran lain. Melakukan pengujian dan penyempurnaan artefak perangkat lunak untuk memastikan kesesuaian dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Mengomunikasikan (mendemonstrasikan) produk berupa artefak komputasional yang sudah dikembangkan.

B. LINTAS DISIPLIN ILMU

- **Ilmu Pengetahuan Sosial (Geografi):** Proyek "Media Interaktif Lempeng Bumi" mengambil konten langsung dari pelajaran Geografi.
- **Matematika:** Proyek "Mesin Hitung Uang Koin" menerapkan konsep operasi aritmetika (penjumlahan, pengurangan, perkalian).
- **Seni Budaya (Seni Rupa & Kerajinan):** Keterampilan membuat model fisik dari kardus dan plastisin.
- **Bahasa Indonesia:** Kemampuan menyusun narasi untuk konten media interaktif dan mempresentasikannya.

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

- **Pertemuan 1-2:** Peserta didik mampu berkolaborasi merencanakan dan mengembangkan artefak komputasional berupa media interaktif tentang lempeng bumi, serta melakukan pengujian dan penyempurnaan. (4 JP)
- **Pertemuan 3-5:** Peserta didik mampu berkolaborasi merancang, mengembangkan, dan memodifikasi artefak komputasional berupa mesin hitung uang koin, serta mendemonstrasikan produk akhir. (6 JP)

D. TOPIK PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL

Topik utama adalah **Praktik Lintas Bidang**. Konteks yang digunakan adalah "**Menciptakan Solusi Interaktif**", di mana peserta didik berperan sebagai tim pengembang produk yang membuat dua artefak komputasional: (1) Alat Peraga Edukasi Geografi Interaktif, dan (2) Mesin Kasir Sederhana.

E. KERANGKA PEMBELAJARAN

PRAKTIK PEDAGOGIK

- **Model Pembelajaran:** *Project-Based Learning (PBL)*.
- **Pendekatan:** *Deep Learning (Mindful, Meaningful, Joyful Learning)*
 - **Mindful Learning:** Peserta didik berlatih ketelitian dalam merangkai sirkuit Makey Makey dan melakukan *debugging* pada program Scratch, memastikan setiap koneksi dan baris kode berfungsi dengan benar.
 - **Meaningful Learning:** Peserta didik melihat secara langsung bagaimana

pengetahuan Informatika (pemrograman, sistem komputer) dapat digabungkan dengan pelajaran lain (Geografi, Matematika) untuk menciptakan produk yang bermanfaat.

- **Joyful Learning:** Proses belajar menjadi menyenangkan karena peserta didik dapat melihat hasil nyata dari kerja mereka dalam bentuk produk fisik yang bisa berinteraksi dan berfungsi.
- **Metode Pembelajaran:** Kerja kelompok, demonstrasi, praktik langsung, proyek, dan presentasi.
- **Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Diferensiasi Konten:** Kelompok dapat memilih zona subduksi yang berbeda untuk proyek lempeng tektonik. Untuk proyek mesin hitung, kelompok yang lebih mahir dapat langsung mengerjakan versi 3 (dengan uang kembalian).
 - **Diferensiasi Proses:** Dalam kelompok, peran dibagi berdasarkan minat dan keahlian siswa (misal: ada yang fokus pada desain fisik, ada yang pada pemrograman, ada yang pada pengujian). Guru bertindak sebagai fasilitator yang memberikan bimbingan sesuai kebutuhan tiap kelompok.
 - **Diferensiasi Produk:** Meskipun produk intinya sama, setiap kelompok dapat menunjukkan kreativitas dalam desain fisik kotak, tampilan antarmuka di Scratch, atau cara mereka mempresentasikan hasilnya.

KEMITRAAN PEMBELAJARAN

- **Lingkungan Sekolah:** Kolaborasi dengan guru IPS (Geografi) untuk validasi konten proyek lempeng bumi dan guru Matematika untuk konsep pada mesin hitung.
- **Lingkungan Luar Sekolah/Masyarakat:** Menyelenggarakan "Pameran Karya" di akhir proyek untuk menampilkan hasil karya siswa kepada warga sekolah lain atau orang tua.
- **Mitra Digital:** Memanfaatkan aplikasi *Text-to-Speech* online untuk menghasilkan suara narasi pada proyek.

LINGKUNGAN BELAJAR

- **Ruang Fisik:** Laboratorium komputer yang memiliki ruang cukup untuk kerja kelompok dengan peralatan seperti kardus, gunting, lem, dan perangkat Makey Makey.
- **Ruang Virtual:** Penggunaan Scratch untuk pemrograman dan mesin pencari untuk riset konten (misal: informasi tentang lempeng tektonik).
- **Budaya Belajar:** Membangun budaya kerja tim yang solid, di mana setiap anggota dihargai kontribusinya. Mendorong sikap persisten dan tidak mudah menyerah saat menghadapi kegagalan dalam proyek (*debugging*).

PEMANFAATAN DIGITAL

- **Perpustakaan Digital/Sumber Daring:** Wikipedia, situs BMKG, situs ESDM untuk mencari informasi geografi.
- **Forum Diskusi Daring:** Grup kelas untuk koordinasi antar anggota kelompok di luar jam pelajaran.
- **Penilaian Daring:** Lembar observasi dan penilaian proyek dapat dikelola secara digital.
- **Media Presentasi Digital:** Peserta didik menggunakan PowerPoint atau media lain untuk mendukung demonstrasi produk.
- **Media Publikasi Digital:** Dokumentasi proyek (foto/video) dapat diunggah ke blog atau media sosial sekolah.

F. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI

PERTEMUAN 1-2 (4 JP : 160 MENIT)

Topik : PROYEK 1 - MEDIA INTERAKTIF LEMPENG BUMI

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (15 MENIT)**

- **Pembukaan:** Salam dan doa.
- **Apersepsi:** Guru bertanya, "Bagaimana peta di museum bisa bersuara saat kita menyentuh bagian tertentu?" Guru menunjukkan gambar Makey Makey dan menjelaskan fungsinya sebagai jembatan antara dunia fisik dan digital.
- **Pengantar Proyek:** Guru menjelaskan **Aktivitas PLB-K8-01**. Peserta didik dibagi menjadi kelompok-kelompok dan diminta untuk melakukan dekomposisi pekerjaan: merancang, mencari informasi, membuat program, merakit, dan menguji.
- **Motivasi:** Guru menekankan bahwa mereka akan menjadi "insinyur" yang menciptakan alat peraga canggih untuk pelajaran IPS (*Meaningful Learning*).

- **KEGIATAN INTI (135 MENIT)**

- **Perencanaan & Desain:** Kelompok merencanakan pembagian tugas dan peran. Mereka mencari informasi tentang lempeng tektonik dan merancang alur interaksi.
- **Pengembangan:** Secara paralel, anggota kelompok mengerjakan tugasnya:
 - *Bagian Software:* Membuat program di Scratch, mencari dan merekam/menghasilkan suara penjelasan menggunakan aplikasi *Text-to-Speech* (**Aktivitas PLB-K8-02**).
 - *Bagian Hardware:* Menggambar/mencetak peta, menempelkan plastisin, dan merangkai kabel serta klip buaya ke papan Makey Makey.
- **Integrasi & Pengujian:** Kelompok menghubungkan rangkaian fisik dengan program di laptop. Mereka melakukan pengujian sesuai lembar kerja, mencatat *bug* (misal: suara tidak sesuai, koneksi tidak pas), dan melakukan perbaikan (*Bernalar Kritis, Mindful Learning*).
- **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Proses:** Guru berkeliling, memberikan bantuan teknis pada kelompok yang kesulitan merangkai sirkuit atau membuat kode program. Kelompok yang lebih cepat bisa menambahkan lebih banyak titik interaktif atau efek visual pada programnya.
 - **Produk:** Setiap kelompok menghasilkan satu purwarupa media interaktif yang fungsional.

- **KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)**

- **Refleksi:** "Apa bagian tersulit dari proyek ini? Apa yang membuat kalian bangga dengan hasil kerja kelompok kalian?"
- **Rangkuman:** Guru mengapresiasi proses kerja setiap kelompok dan menyoroti pentingnya pengujian dalam pengembangan produk.
- **Tindak Lanjut:** Menginformasikan tentang proyek kedua di pertemuan selanjutnya.
- **Penutup:** Salam dan doa.

PERTEMUAN 3-5 (6 JP : 240 MENIT)

Topik : PROYEK 2 - MESIN HITUNG UANG KOIN (MHUK)

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (15 MENIT)**

- **Pembukaan:** Salam dan doa.
- **Apersepsi:** Guru bertanya, "Bagaimana mesin kasir di toko bisa otomatis menghitung total belanjaan?"
- **Pengantar Proyek:** Guru menjelaskan **Aktivitas PLB-K8-03**, yaitu membuat mesin hitung uang koin sederhana. Kelompok yang sama kembali merencanakan pembagian tugas.
- **Motivasi:** "Hari ini kita akan membuat mesin kasir versi kita sendiri!" (*Joyful Learning*).
- **KEGIATAN INTI (245 MENIT)**
 - **Pengembangan Versi 1 (PLB-K8-03):**
 - Kelompok membangun kotak fisik dari kardus dan merangkai sirkuit Makey Makey.
 - Mereka membuat program Scratch dengan variabel untuk setiap pecahan koin dan satu variabel Total.
 - Dilakukan integrasi dan pengujian untuk memastikan mesin dapat menjumlahkan uang yang dimasukkan dengan benar.
 - **Pengembangan Versi 2 (PLB-K8-04):** Kelompok memodifikasi tampilan antarmuka program Scratch agar lebih menarik (mengubah latar belakang, tata letak teks), melatih aspek desain UI/UX.
 - **Pengembangan Versi 3 (PLB-K8-05 - Tantangan):**
 - Kelompok yang sudah mahir ditantang untuk menambahkan fitur "uang kembalian".
 - Ini membutuhkan logika pemrograman yang lebih kompleks (operasi pengurangan, input baru untuk total belanja dan uang pembayaran).
 - **Persiapan Demonstrasi:** Semua kelompok menyiapkan presentasi singkat untuk mendemonstrasikan cara kerja mesin mereka.
 - **Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Proses:** Kelompok dapat memilih untuk berhenti di versi 1 atau 2 jika merasa versi 3 terlalu sulit, atau langsung mengerjakan versi 3 jika merasa tertantang.
 - **Produk:** Setiap kelompok menghasilkan minimal MHUK Versi 1 atau 2 yang berfungsi. Produk akhir bisa disertai poster atau slide presentasi.
- **KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT)**
 - **Demonstrasi & Pameran Karya:** Setiap kelompok mendemonstrasikan mesin hitung uang koin mereka di depan kelas.
 - **Refleksi:** "Pelajaran apa yang kalian dapatkan dari proses membuat sesuatu dari awal sampai akhir?"
 - **Rangkuman:** Guru memberikan apresiasi atas semua kerja keras dan kreativitas, serta menyimpulkan bahwa Informatika adalah ilmu untuk menciptakan solusi.
 - **Penutup:** Salam dan doa.

G. ASESMEN PEMBELAJARAN

ASESMEN DIAGNOSTIK

- **Tanya Jawab:** Di awal bab, guru bertanya: "Menurut kalian, apa itu 'artefak komputasional'? Bisakah kalian memberi contoh di sekitar kita?", "Apa saja langkah-

langkah yang diperlukan jika kita ingin membuat sebuah produk?".

ASESMEN FORMATIF

- **Observasi Kinerja Kelompok:** Guru menggunakan rubrik untuk menilai keaktifan, kolaborasi, dan pembagian tugas dalam kelompok selama proses pengerjaan proyek.
- **Ceklis Ketercapaian Proyek:** Guru memeriksa kemajuan proyek di setiap pertemuan, misalnya: "Apakah rangkaian sudah terpasang?", "Apakah program sudah bisa berjalan?", "Apakah pengujian sudah dilakukan?".

ASESMEN SUMATIF

- **Produk (Proyek):** Penilaian terhadap artefak komputasional akhir (Media Interaktif atau Mesin Hitung Koin) menggunakan rubrik yang mencakup aspek:
 - **Fungsionalitas:** Apakah produk bekerja sesuai spesifikasi?
 - **Desain:** Kerapian dan kreativitas desain fisik dan antarmuka.
 - **Kualitas Kode:** Efisiensi dan kejelasan program Scratch.
- **Praktik (Kinerja):** Penilaian saat kelompok mendemonstrasikan produk mereka.
 - **Kejelasan Penjelasan:** Kemampuan menjelaskan cara kerja produk, termasuk aspek teknisnya.
 - **Kerja Sama Tim:** Kekompakan tim saat melakukan presentasi.
- **Tes Tertulis:** Tes akhir bab untuk mengukur pemahaman konsep.

Contoh Tes Tertulis :

A. Pilihan Ganda

1. Sebuah media pembelajaran interaktif yang menggabungkan peta fisik, sensor sentuh (plastisin), papan sirkuit (Makey Makey), dan program komputer (Scratch) disebut sebagai...
 - a. Perangkat Keras (Hardware)
 - b. Perangkat Lunak (Software)
 - c. Artefak Komputasional
 - d. Jaringan Komputer
2. Langkah pertama yang paling penting dalam sebuah proyek pengembangan produk secara berkelompok adalah...
 - a. Langsung membuat program.
 - b. Membeli semua alat dan bahan.
 - c. Melakukan pengujian akhir.
 - d. Merencanakan proyek dan membagi peran serta tugas.
3. Dalam proyek Mesin Hitung Uang Koin, penggunaan variabel Total pada Scratch berfungsi untuk...
 - a. Menampilkan gambar koin.
 - b. Menyimpan dan mengakumulasi jumlah nilai uang yang dimasukkan.
 - c. Mengatur warna latar belakang.
 - d. Memainkan suara saat koin disentuh.
4. Proses mencari, menemukan, dan memperbaiki kesalahan (bug) pada program atau rangkaian disebut...
 - a. Design
 - b. Coding
 - c. Debugging

- d. Deploying
- 5. Perangkat seperti Makey Makey berfungsi sebagai...
 - a. Otak utama komputer yang menjalankan program.
 - b. Antarmuka (interface) yang menghubungkan objek fisik di dunia nyata dengan program di komputer.
 - c. Satu-satunya sumber daya listrik untuk proyek.
 - d. Aplikasi untuk menggambar desain produk.

B. Essay

1. Jelaskan mengapa proses pengujian sangat penting dalam pengembangan sebuah artefak komputasional! Apa yang akan terjadi jika tahap pengujian dilewati?
2. Anda dan kelompok Anda ditugaskan untuk membuat sebuah "Piano Kardus" menggunakan 8 buah pisang sebagai tuts piano, Makey Makey, dan Scratch. Lakukan dekomposisi pekerjaan! Sebutkan minimal 4 peran/tugas berbeda yang perlu ada dalam kelompok Anda untuk menyelesaikan proyek tersebut!
3. Dalam proyek Media Interaktif Lempeng Bumi, mengapa pengetahuan dari mata pelajaran lain (seperti Geografi dan Bahasa Indonesia) juga diperlukan? Jelaskan!

Mengetahui,
Kepala Sekolah

Pamekasan, ... 2026
Guru Mata Pelajaran

ABD. RAHMAN, S.Pd.I
NIP.

ACH. ZAINI, A.Md
NIP.