

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

A. IDENTITAS MODUL

Nama Sekolah :
Nama Penyusun :
Mata Pelajaran : **Informatika**
Kelas / Fase /Semester : **VII / D / I (Ganjil)**
Alokasi Waktu : **10 JP (5 kali pertemuan)**
Tahun Pelajaran : **20.. / 20..**

B. IDENTIFIKASI KESIAPAN PESERTA DIDIK

- **Pengetahuan Awal:** Peserta didik mengetahui wujud fisik komputer/laptop/smartphone dan pernah menggunakannya. Mereka mungkin mengenal beberapa nama perangkat keras seperti *keyboard* dan *mouse*.
- **Minat:** Peserta didik memiliki minat pada cara kerja perangkat elektronik, spesifikasi *smartphone* untuk bermain *game*, dan bagaimana komputer bisa menjalankan berbagai aplikasi.
- **Latar Belakang:** Peserta didik adalah pengguna gawai digital, namun pemahaman mereka tentang apa yang ada "di dalam" perangkat tersebut dan bagaimana komponen-komponennya saling bekerja sama masih sangat terbatas.
- **Kebutuhan Belajar:**
 - **Visual:** Peserta didik belajar melalui gambar, diagram, dan video yang menunjukkan berbagai komponen perangkat keras dan perangkat lunak.
 - **Auditori:** Peserta didik belajar melalui penjelasan guru tentang fungsi setiap komponen dan diskusi mengenai spesifikasi komputer.
 - **Kinestetik:** Peserta didik belajar melalui aktivitas identifikasi perangkat keras secara langsung (jika memungkinkan), simulasi (*unplugged*) sistem bilangan biner, dan interaksi dengan perangkat lunak sistem operasi.

C. KARAKTERISTIK MATERI PELAJARAN

- **Jenis Pengetahuan yang Akan Dicapai:**
 - **Konseptual:** Memahami definisi sistem komputer, perbedaan antara perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*), fungsi dari komponen-komponen utama (input, prosesor, memori, storage, output), serta konsep dasar bilangan biner.
 - **Prosedural:** Mampu mengidentifikasi perangkat keras utama, memahami cara perangkat berinteraksi, dan mengonversi bilangan desimal sederhana ke biner.
- **Relevansi dengan Kehidupan Nyata Peserta Didik:** Materi ini sangat relevan karena membantu peserta didik memahami teknologi yang mereka gunakan setiap hari. Pengetahuan ini berguna saat mereka perlu memilih atau membeli

gawai, serta saat menghadapi masalah teknis sederhana.

- **Tingkat Kesulitan:** Sedang. Terdapat banyak istilah teknis baru, namun konsepnya dapat dijelaskan dengan analogi yang mudah dipahami. Konsep bilangan biner bisa menjadi tantangan namun disajikan melalui aktivitas permainan.
- **Struktur Materi:** Materi disusun secara sistematis mengikuti alur kerja komputer: pengenalan sistem komputer secara umum, pembahasan mendalam tentang perangkat keras, dilanjutkan dengan perangkat lunak, interaksi antarperangkat, dan diakhiri dengan fondasi representasi data (bilangan biner).
- **Integrasi Nilai dan Karakter:**
 - **Bernalar Kritis:** Diasah saat peserta didik menganalisis kebutuhan dan memilih spesifikasi komputer yang tepat untuk suatu kasus, serta saat memecahkan masalah terkait kerusakan perangkat keras.
 - **Mandiri:** Dilatih saat peserta didik mencari informasi tentang spesifikasi perangkat keras dan mencoba memahami fungsi dari setiap komponen.
 - **Kreativitas:** Diterapkan saat peserta didik mencoba mengirim pesan rahasia menggunakan kode biner.

D. DIMENSI PROFIL LULUSAN

- **Keimanan dan Ketakwaan terhadap Tuhan Yang Maha Esa, dan Berakhlak Mulia:** Peserta didik belajar berkomunikasi dengan akhlak yang mulia saat berdiskusi dan bekerja sama dalam kelompok.
- **Kewargaan:** Memahami perannya sebagai warga digital yang beradab dan bertanggung jawab di tengah perkembangan teknologi.
- **Penalaran Kritis:** Mampu menganalisis fungsi dari setiap komponen sistem komputer dan menghubungkannya untuk memahami cara kerja komputer secara keseluruhan. Mampu membuat keputusan berdasarkan analisis spesifikasi perangkat.
- **Kreativitas:** Mampu menggunakan konsep bilangan biner untuk merepresentasikan informasi secara kreatif.
- **Kolaborasi:** Mampu bekerja sama secara efektif dalam tim yang inklusif, berbagi peran, dan menghargai kontribusi setiap anggota.
- **Mandiri:** Mampu mencari dan memahami informasi dasar tentang spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak.
- **Kesehatan:** Membangun kesadaran untuk menjaga keseimbangan antara aktivitas di dunia maya dan dunia nyata.
- **Komunikasi:** Mampu menyampaikan ide, gagasan, dan hasil kerja secara lisan maupun tulisan dengan efektif.

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 baik kabel maupun nirkabel...

B. LINTAS DISIPLIN ILMU

- **Ilmu Pengetahuan Alam (Fisika):** Konsep dasar listrik dan sirkuit elektronik yang menjadi dasar kerja perangkat keras.
- **Matematika:** Pengenalan sistem bilangan basis 2 (biner) sebagai dasar komputasi.
- **Bahasa Inggris:** Banyak istilah teknis dalam sistem komputer yang berasal dari Bahasa Inggris (misalnya, *hardware*, *software*, *input*, *output*).

C. TUJUAN PEMBELAJARAN

- **Pertemuan 1:** Peserta didik mampu mengidentifikasi dan mengategorikan berbagai jenis perangkat keras (*hardware*) berdasarkan fungsinya (input, prosesor, output, storage).
- **Pertemuan 2:** Peserta didik mampu menjelaskan perbedaan dan fungsi dari perangkat lunak (*software*) sistem operasi dan aplikasi, serta mengidentifikasi contoh-contohnya.
- **Pertemuan 3:** Peserta didik mampu menjelaskan cara interaksi antarperangkat (misalnya melalui Bluetooth) dan menganalisis manfaat teknologi seperti CCTV.
- **Pertemuan 4:** Peserta didik mampu menganalisis permasalahan sederhana pada perangkat keras dan memilih spesifikasi komputer yang sesuai dengan kebutuhan.
- **Pertemuan 5:** Peserta didik mampu memahami konsep dasar sistem bilangan biner dan mengonversi bilangan desimal kecil ke dalam bentuk biner.

D. TOPIK PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL

"Membongkar Rahasia" di Dalam Komputer dan Smartphone.

E. KERANGKA PEMBELAJARAN

PRAKTIK PEDAGOGIK

- **Model Pembelajaran:** *Discovery Learning* (peserta didik menemukan fungsi komponen melalui eksplorasi), *Problem Based Learning* (memecahkan kasus pemilihan spesifikasi komputer).
- **Pendekatan:** *Deep Learning (Mindful, Meaningful, Joyful Learning)*
 - **Meaningful Learning:** Menghubungkan setiap komponen yang dipelajari dengan pengalaman peserta didik menggunakan komputer atau *smartphone*.
 - **Joyful Learning:** Menggunakan aktivitas permainan (*unplugged*) untuk

mempelajari konsep abstrak seperti bilangan biner.

- **Metode Pembelajaran:** Ceramah interaktif, Diskusi, Demonstrasi, Simulasi/Permainan, Studi Kasus.
- **Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi:**
 - **Diferensiasi Konten:** Menyediakan materi dalam berbagai format (teks, gambar, diagram alir). Guru dapat memberikan studi kasus dengan tingkat kompleksitas yang berbeda.
 - **Diferensiasi Proses:** Peserta didik dapat belajar secara individu saat mengidentifikasi perangkat, dan berkolaborasi saat diskusi studi kasus atau permainan.
 - **Diferensiasi Produk:** Hasil pemahaman dapat ditunjukkan melalui pengisian lembar kerja, presentasi singkat, atau penjelasan lisan.

F. LANGKAH-LANGKAH PEMBELAJARAN BERDIFERENSIASI

PERTEMUAN 1 (2 JP : 80 MENIT)

Topik : Menenal Perangkat Keras (Hardware)

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT):** Guru membuka pelajaran, lalu menunjukkan sebuah komputer/laptop dan bertanya, "Menurut kalian, apa saja bagian-bagian dari benda ini yang bisa kita sentuh?". Guru mengenalkan konsep *hardware* dan kategorinya.
- **KEGIATAN INTI (60 MENIT):**
 1. Guru menjelaskan fungsi dari setiap kategori perangkat keras (Input, Prosesor, Output, Storage) menggunakan gambar dan analogi (misalnya, keyboard seperti mulut, CPU seperti otak, monitor seperti wajah).
 2. Peserta didik diberi lembar kerja berisi gambar berbagai perangkat keras (mouse, RAM, printer, flashdisk, dll).
 3. Secara individu atau berpasangan, peserta didik mengkategorikan setiap perangkat keras ke dalam kelompok yang sesuai.
- **KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT):** Diskusi kelas untuk mencocokkan jawaban dan refleksi tentang betapa banyaknya perangkat yang bekerja sama dalam sebuah komputer.

PERTEMUAN 2 (2 JP : 80 MENIT)

Topik : Menenal Perangkat Lunak (Software)

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT):** Guru bertanya, "Jika komputer adalah tubuh, apa yang membuatnya bisa 'hidup' dan melakukan sesuatu?". Guru mengenalkan konsep *software* sebagai "jiwa" atau "pikiran" komputer.
- **KEGIATAN INTI (60 MENIT):**
 1. Guru menjelaskan perbedaan antara Sistem Operasi (sebagai manajer utama) dan Aplikasi (sebagai alat untuk tugas spesifik).
 2. Guru menunjukkan logo-logo *software* populer (Windows, Android, Microsoft Word, Instagram, dll).
 3. Peserta didik mengidentifikasi dan mengelompokkan *software* tersebut ke dalam kategori Sistem Operasi atau Aplikasi, serta menjelaskan fungsinya.

- **KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT):** Refleksi tentang bagaimana *software* yang berbeda membantu kita dalam kegiatan yang berbeda pula.

PERTEMUAN 3 (2 JP : 80 MENIT)

Topik : Interaksi Antarperangkat

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT):** Guru bertanya, "Bagaimana cara kalian mengirim foto dari satu HP ke HP teman di sebelah kalian tanpa internet?". Guru mengenalkan konsep konektivitas jarak dekat seperti Bluetooth.
- **KEGIATAN INTI (60 MENIT):**
 1. Guru menjelaskan prinsip kerja Bluetooth dan *tethering*.
 2. Diskusi kelompok tentang manfaat dan penggunaan teknologi CCTV di lingkungan sekolah atau kota. Guru memandu diskusi dengan pertanyaan pancingan dari buku.
- **KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT):** Refleksi tentang bagaimana perangkat-perangkat di sekitar kita saling terhubung dan berkomunikasi.

PERTEMUAN 4 (2 JP : 80 MENIT)

Topik : Permasalahan dan Spesifikasi Perangkat Keras

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT):** Guru bertanya, "Siapa yang pernah mengalami HP atau laptopnya tiba-tiba *hang*?". Guru membuka diskusi tentang masalah umum pada perangkat keras.
- **KEGIATAN INTI (60 MENIT):**
 1. Guru menyajikan studi kasus "**Pemilihan Spesifikasi Komputer Sesuai Kebutuhan**" (misalnya, komputer untuk editor video).
 2. Peserta didik secara berkelompok menganalisis brosur spesifikasi komputer yang berbeda.
 3. Setiap kelompok harus memutuskan komputer mana yang paling cocok dan memberikan alasan logis berdasarkan fungsi setiap komponen (misalnya, editor video butuh RAM besar dan *storage* cepat).
- **KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT):** Setiap kelompok mempresentasikan rekomendasinya. Guru memberikan umpan balik dan kesimpulan.

PERTEMUAN 5 (2 JP : 80 MENIT)

Topik : Sistem Bilangan Biner

- **KEGIATAN PENDAHULUAN (10 MENIT):** Guru bertanya, "Bagaimana komputer menyimpan semua informasi di dunia hanya dengan listrik 'nyala' dan 'mati'?". Guru mengenalkan konsep 1 dan 0 sebagai bahasa komputer (biner).
- **KEGIATAN INTI (60 MENIT):**
 1. Guru memandu aktivitas permainan "**Bermain dengan Bilangan Biner**" menggunakan 5 kartu titik seperti di buku.
 2. Peserta didik belajar bagaimana kombinasi kartu yang "terbuka" (1) dan "tertutup" (0) dapat merepresentasikan angka desimal.
 3. Peserta didik berlatih mengonversi angka-angka kecil (misalnya, umur atau tanggal lahir mereka) ke dalam format biner menggunakan kartu.

- **KEGIATAN PENUTUP (10 MENIT):** Refleksi tentang bagaimana sistem yang tampaknya sederhana (hanya 1 dan 0) dapat digunakan untuk merepresentasikan informasi yang kompleks.

G. ASESMEN PEMBELAJARAN

ASESMEN DIAGNOSTIK

- **Tanya Jawab:** Mengajukan pertanyaan di awal bab seperti, "Sebutkan bagian komputer yang kamu ketahui!" untuk mengukur pengetahuan awal.

ASESMEN FORMATIF

- **Lembar Kerja Siswa:** Hasil pengkategorian perangkat keras dan perangkat lunak.
- **Diskusi Kelompok:** Keaktifan dan kualitas argumen saat membahas studi kasus pemilihan spesifikasi komputer.
- **Praktik Permainan:** Kemampuan peserta didik dalam merepresentasikan angka menggunakan kartu biner.

ASESMEN SUMATIF

- **Tes Tertulis:**

Pilihan Ganda

1. Komponen fisik dari komputer yang dapat disentuh disebut...
 - a. Perangkat Lunak (Software)
 - b. Perangkat Keras (Hardware)
 - c. Sistem Operasi
 - d. Aplikasi
2. CPU, RAM, dan VGA Card termasuk dalam kategori perangkat keras...
 - a. Input
 - b. Output
 - c. Penyimpanan (Storage)
 - d. Pemroses (Processor)
3. Sistem operasi seperti Windows atau Android berfungsi sebagai...
 - a. Program untuk mengetik dokumen
 - b. Penghubung antara pengguna, aplikasi, dan perangkat keras
 - c. Alat untuk mengakses internet
 - d. Tempat menyimpan file secara permanen

Esai

1. Jelaskan perbedaan mendasar antara RAM dan Hard Disk (HDD) dari segi fungsi dan sifat penyimpanannya!
2. Angka 10 dalam sistem bilangan desimal, jika diubah ke dalam sistem bilangan biner menjadi seperti apa? Jelaskan cara kamu menemukannya!

Mengetahui,
Kepala Sekolah

....., 20..
Guru Mata Pelajaran

.....
NIP.

.....
NIP.