

MODUL AJAR

Mata Pelajaran: Komputer dan Jaringan Dasar

Materi: Konsep Jaringan Dasar

Fase: E

Penyusun: Muhammad Rizal

Tahun Ajaran: 2025/2026

Deskripsi Singkat

Modul ajar ini dirancang untuk memberikan pemahaman fundamental kepada peserta didik mengenai konsep dasar jaringan komputer. Materi mencakup pengenalan jenis-jenis jaringan, perangkat keras, topologi, serta konsep pengalamatan IP. Melalui pembelajaran ini, siswa diharapkan mampu berpikir logis dan sistematis dalam memahami bagaimana perangkat saling terhubung dan berkomunikasi.

Profil Pelajar Pancasila

Peserta didik diharapkan dapat:

- **Bernalar Kritis:** Mampu menganalisis kebutuhan dan cara kerja sebuah jaringan sederhana.
- **Mandiri:** Mampu melakukan konfigurasi dasar dan pengecekan konektivitas pada perangkat.
- **Gotong Royong:** Bekerja sama dalam merancang dan mensimulasikan topologi jaringan secara berkelompok.

Tujuan Pembelajaran

Pada akhir fase E, peserta didik diharapkan mampu:

1. Menjelaskan konsep dasar, manfaat, dan jenis-jenis jaringan komputer (LAN, MAN, WAN).
2. Mengidentifikasi perangkat keras utama dalam sebuah jaringan (Router, Switch, Hub, NIC).
3. Membedakan berbagai macam topologi jaringan fisik (Bus, Star, Ring).
4. Menjelaskan konsep dasar pengalamatan IP (IP Address) dan fungsinya.
5. Menunjukkan sikap teliti dan kerja sama dalam melakukan praktik dasar jaringan.

Sarana dan Prasarana

- Komputer/Laptop
 - Software simulasi jaringan (Cisco Packet Tracer)
 - Kabel LAN (UTP) dan perangkat keras (Switch/Hub)
 - Modul ajar
 - Infocus/Proyektor
 - Koneksi Internet
-

Materi Ajar

1. Pengantar Jaringan Komputer

- Pengertian dan manfaat jaringan komputer
- Sejarah singkat perkembangan jaringan

2. Klasifikasi Jaringan Komputer

- Berdasarkan jangkauan geografis: LAN, MAN, WAN, Internet
- Berdasarkan peranan: Client-Server dan Peer-to-Peer

3. Topologi Jaringan Fisik

- Topologi Bus
- Topologi Star
- Topologi Ring

4. Perangkat Keras Jaringan (Hardware)

- Network Interface Card (NIC), Hub, Switch, Router
- Media transmisi: Kabel UTP dan Fiber Optic

5. Konsep Dasar TCP/IP

- Pengenalan protokol TCP/IP
- Konsep IP Address (IPv4) dan Subnet Mask

6. Praktik Jaringan Dasar

- Mengecek konfigurasi IP (ipconfig/ifconfig)
- Menguji konektivitas (ping)

Kegiatan Pembelajaran

1. **Ceramah:** Pengenalan konsep, jenis, dan topologi jaringan.

2. **Demonstrasi:** Menunjukkan cara kerja perangkat dan simulasi jaringan menggunakan Packet Tracer.
3. **Praktikum:** Siswa melakukan konfigurasi IP dan menguji konektivitas.
4. **Diskusi:** Membahas studi kasus tentang pemilihan topologi untuk kebutuhan tertentu.
5. **Proyek:** Merancang dan mensimulasikan jaringan sederhana (misal: lab komputer sekolah) secara berkelompok.

Penilaian

Jenis Penilaian	Indikator	Bentuk Penilaian
Tes Tertulis	Pemahaman konsep dasar jaringan, topologi, dan perangkat keras.	Soal pilihan ganda dan uraian.
Praktikum	Kemampuan melakukan konfigurasi IP dan uji konektivitas.	Observasi langsung dan lembar kerja.
Proyek	Kemampuan merancang topologi jaringan yang fungsional.	Penilaian hasil simulasi dan presentasi.
Sikap	Kerjasama, ketelitian, dan tanggung jawab.	Observasi guru selama kegiatan.

Langkah-Langkah Kegiatan Pembelajaran

- **Pendahuluan (15 menit):**
 - **Apersepsi:** Tanya jawab tentang bagaimana smartphone bisa terhubung ke internet dan saling mengirim pesan.
 - Menjelaskan tujuan pembelajaran dan manfaat memahami jaringan komputer di dunia kerja.
- **Kegiatan Inti (55 menit):**
 - Guru menjelaskan konsep jaringan LAN dan perangkatnya (Switch, Kabel).
 - Siswa mengidentifikasi perangkat jaringan yang ada di lab komputer.
 - Demonstrasi cara mengkonfigurasi IP Address di komputer.
 - Siswa mencoba melakukan perintah ipconfig dan ping ke komputer teman.

- **Penutup (20 menit):**
 - **Refleksi:** Siswa menyampaikan apa yang paling menarik dan apa yang masih sulit dipahami.
 - **Penugasan:** Membuat gambar denah jaringan komputer sederhana di rumah.

Sumber Referensi

- Kurniawan, A. (2024). *Dasar-Dasar Jaringan Komputer untuk Pemula*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Pratama, I. P. A. E. (2023). *Handbook Jaringan Komputer*. Bandung: Informatika.
- Jurnal Jaringan dan Keamanan Komputer, Vol. 5 No. 2 (2025), Universitas Gadjah Mada.