E-LKPD

INFORMATIKA

SMA/SMK KELAS XI

BAB 4 : JARINGAN KOMPUTER DAN INTERNET



Disusun Oleh : Nyidia Mariska

Universitas Bhinneka PGRI

LIVEWORKSHEETS

Identitas

Nama :

Kelas :

Kelompok :

Tujuan Pembelajaran

Setelah mengikuti pembelajaran ini, peserta didik diharapkan mampu Menjelaskan pengertian dan manfaat jaringan komputer, Membedakan jaringan komputer lokal dengan jaringan internet, Mengidentifikasi berbagai jenis topologi jaringan komputer, Menjelaskan kelebihan dan kekurangan setiap topologi jaringan, Memahami model komunikasi jaringan komputer, Menjelaskan fungsi protokol TCP/IP, Mengidentifikasi penyebab gangguan koneksi internet, Menjelaskan langkah-langkah sederhana dalam memperbaiki masalah jaringan.

Petunjuk Penggunaan E-LKPD

1. Berdoalah sebelum memulai pembelajaran.
2. Tuliskan identitas pada bagian yang telah disediakan.
3. Bacalah setiap materi dengan teliti.
4. Pahami setiap contoh yang diberikan.
5. Kerjakan aktivitas secara mandiri atau berkelompok sesuai instruksi.
6. Diskusikan pertanyaan dengan teman apabila terdapat materi yang belum dipahami.
7. Kerjakan evaluasi berdasarkan pemahaman sendiri.
8. Periksa kembali jawaban sebelum dikumpulkan.

Peta Konsep



Pengenalan Jaringan Komputer



Topologi Jaringan



Model Jaringan Komputer



Protokol dan Internet



Troubleshooting

LIVEWORKSHEETS

Kegiatan Belajar 1

MENGENAL JARINGAN KOMPUTER DAN INTERNET

A. Ayo Membaca!

Pernahkah kalian mengirim foto melalui WhatsApp, mengikuti pembelajaran secara online, atau mencari informasi menggunakan Google?

Semua kegiatan tersebut dapat dilakukan karena adanya jaringan komputer dan internet.

1. Pengertian Jaringan Komputer

Jaringan komputer merupakan hubungan antara dua atau lebih perangkat komputer yang saling terhubung untuk bertukar informasi, mengirim data, dan menggunakan sumber daya secara bersama-sama.



Contohnya, beberapa komputer di laboratorium sekolah yang terhubung sehingga dapat mengakses internet dan menggunakan printer yang sama.

2. Pengertian Internet



Internet merupakan jaringan komputer berskala global yang menghubungkan berbagai perangkat di seluruh dunia. Dengan internet, seseorang dapat berkomunikasi dan bertukar informasi meskipun berada di lokasi yang berbeda.

3. Local Area Network (LAN)

LAN merupakan jaringan komputer yang memiliki cakupan wilayah relatif kecil, seperti rumah, ruang kelas, laboratorium, atau kantor.



4. Manfaat Jaringan Komputer

- Memudahkan komunikasi.
- Mempercepat pertukaran informasi.
- Berbagi file dan dokumen.
- Menggunakan perangkat secara bersama-sama.
- Mendukung kegiatan belajar dan bekerja.

LIVEWORKSHEETS

B. AKTIVITAS 1 - AMATI LINGKUNGAN SEKITARMU!

Amatilah penggunaan jaringan komputer dan internet di rumah atau sekolah.

Jawablah Pertanyaan Berikut !

1. Perangkat apa saja yang biasanya terhubung ke internet di rumah atau sekolah?

2. Apa manfaat internet dalam kegiatan belajar?

3. Menurut pendapatmu, apa yang terjadi jika sekolah tidak memiliki jaringan internet?

C. TANTANGAN MINI

Bayangkan kalian sedang mengerjakan tugas kelompok. Setiap anggota memiliki laptop masing-masing, tetapi kalian ingin bertukar file tanpa harus menggunakan flashdisk.

Pertanyaan: Bagaimana cara memanfaatkan jaringan komputer untuk menyelesaikan masalah tersebut?

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAN BELAJAR 2

MENGENAL TOPOLOGI JARINGAN

A. Ayo Memahami!

Topologi jaringan adalah bentuk atau pola hubungan antara perangkat-perangkat dalam suatu jaringan komputer.

Topologi menentukan bagaimana komputer saling terhubung dan bagaimana data dikirimkan dari satu perangkat ke perangkat lainnya.

B. JENIS-JENIS TOPOLOGI JARINGAN



1. Topologi Bus

Topologi bus menggunakan satu kabel utama sebagai jalur penghubung seluruh perangkat.

Kelebihan:
- Biaya pemasangan relatif murah.
- Penggunaan kabel lebih sederhana.

Kekurangan:
- Jika kabel utama rusak, jaringan dapat terganggu.
- Sulit menemukan lokasi kerusakan.



2. Topologi Star

Topologi star atau bintang menghubungkan seluruh komputer ke satu perangkat pusat, seperti switch.

Kelebihan:
- Mudah dikelola.
- Kerusakan satu komputer tidak langsung mengganggu komputer lainnya.

Kekurangan:
- Bergantung pada perangkat pusat.
- Membutuhkan kabel yang lebih banyak.



3. Topologi Ring

Topologi ring menghubungkan setiap perangkat dengan perangkat lainnya hingga membentuk lingkaran

Kelebihan:
- Aliran data teratur.
- Setiap perangkat memiliki jalur komunikasi dalam lingkaran.

Kekurangan:
- Gangguan pada salah satu bagian dapat memengaruhi jaringan.
- Penambahan perangkat membutuhkan pengaturan ulang



4. Topologi Tree

Topologi tree memiliki bentuk seperti cabang pohon dan biasanya digunakan pada jaringan yang memiliki tingkatan atau hierarki

Kelebihan:
- Cocok untuk jaringan berskala besar.
- Memudahkan pengelompokan perangkat.

Kekurangan:
- Pengaturan lebih rumit.
- Kerusakan pada jalur utama dapat memengaruhi cabang jaringan



5. Topologi Hybrid

Topologi hybrid merupakan gabungan dari dua atau lebih jenis topologi jaringan.

Kelebihan:
- Fleksibel sesuai kebutuhan.
- Dapat dikembangkan untuk jaringan yang lebih luas.

Kekurangan:
- Biaya pemasangan relatif tinggi.
- Membutuhkan pengelolaan yang lebih kompleks.

LIVEWORKSHEETS

C. AKTIVITAS 2 - COCOKKAN DAN PAHAMI!

Isilah tabel berikut berdasarkan pamahaman kalian

JENIS TOPOLOGI	CIRI UTAMA
BUS	
STAR	
RING	
TREE	
HYBRID	

D. STUDI KASUS

Sebuah laboratorium komputer memiliki 20 komputer. Semua komputer harus terhubung ke internet melalui satu perangkat pusat.

Menurut kalian, topologi apa yang paling sesuai digunakan?

Alasan :

Apa kelebihan topologi tersebut untuk laboratorium komputer?

LIVEWORKSHEETS

KEGIATAS BELAJAR 3

MODEL JARINGAN KOMPUTER

A. Mengenal Model Jaringan

Model jaringan komputer merupakan konsep yang menjelaskan bagaimana perangkat saling berkomunikasi menggunakan aturan atau protokol tertentu.
Salah satu model yang banyak dikenal adalah OSI (Open Systems Interconnection).

B. TUJUH LAPISAN MODEL OSI

LAPISAN	NAMA	FUNGSI
7	Application	Menyediakan layanan jaringan untuk aplikasi pengguna
6	Presentation	Mengatur format dan penerjemahan data.
5	Session	Mengatur sesi komunikasi.
4	Transport	Mengatur pengiriman data antarperangkat.
3	Network	Mengatur pengalamatan dan rute data.
2	Data Link	Mengatur pengiriman data antarperangkat dalam satu jaringan.
1	Physical	Mengirimkan bit melalui media fisik.

C. AKTIVITAS 3 - ANALISIS KOMUNIKASI DATA

Perhatikan ilustrasi berikut :

Seorang siswa mengirimkan tugas melalui aplikasi email kepada gurunya. Tugas tersebut melewati jaringan internet hingga sampai ke komputer guru.

Jawablah pertanyaan berikut:

1. Mengapa komputer pengirim dan penerima membutuhkan aturan komunikasi?

LIVEWORKSHEETS

2. Apa fungsi lapisan Transport dalam proses pengiriman data?

3. Lapisan OSI manakah yang berhubungan dengan pengalamatan dan penentuan jalur data?

4. Mengapa model OSI dibagi menjadi beberapa lapisan?

KEGIATAN BELAJAR 4

PROTOKOL TCP/IP DAN TROUBLESHOOTING

A. Apa Itu TCP/IP?

TCP/IP merupakan sekumpulan protokol yang digunakan agar perangkat dapat berkomunikasi melalui jaringan, termasuk internet.
TCP (Transmission Control Protocol) bertugas membagi data menjadi paket-paket, membantu memastikan pengiriman, serta menyusun kembali data yang diterima.
IP (Internet Protocol) bertugas menangani pengalamatan dan pengiriman paket data menuju perangkat tujuan.

B. Perangkat Pendukung Jaringan

1. **Router**: Menghubungkan jaringan dan membantu menentukan jalur pengiriman data.
2. **Switch**: Menghubungkan beberapa perangkat dalam satu jaringan lokal.
3. **Modem**: Membantu menghubungkan jaringan pengguna dengan layanan internet melalui media komunikasi yang digunakan.
4. **Access Point**: Menyediakan akses jaringan nirkabel atau Wi-Fi.
5. **Gateway**: Memungkinkan jaringan yang berbeda berkomunikasi.

LIVEWORKSHEETS

C. Mengenal Troubleshooting

Troubleshooting merupakan proses mencari penyebab masalah dan melakukan perbaikan terhadap gangguan pada perangkat atau jaringan komputer.

Contoh masalah:

- Wi-Fi tidak dapat terhubung.
- Internet terasa lambat.
- Komputer tidak mendapatkan alamat IP.
- Kabel jaringan terputus.
- Router mengalami gangguan.

AKTIVITAS KELOMPOK

Merancang Jaringan Komputer Sederhana

Tujuan: Melatih peserta didik memahami hubungan ant perangkat dan menentukan topologi yang sesuai.

Petunjuk:

1. Bentuk kelompok yang terdiri atas 3–5 orang.
2. Diskusikan rancangan jaringan komputer untuk sebuah laboratorium.
3. Tentukan topologi yang akan digunakan.
4. Gambarkan rancangan jaringan tersebut.
5. Jelaskan alasan pemilihan topologi.

Permasalahan:

Sebuah laboratorium sekolah memiliki:

- 10 komputer siswa.
- 1 komputer guru.
- 1 printer.
- 1 switch.
- 1 router.

Buatlah rancangan jaringan agar seluruh komputer dapat saling terhubung dan mengakses internet.

LIVEWORKSHEETS

Gambar rancangan jaringan :

Nama topologi yang dipilih :

Alasan pemilihan :

Kesimpulan Kelompok :

LIVEWORKSHEETS

EVALUASI PEMBELAJARAN

Kerjakan soal berikut secara mandiri berdasarkan materi yang telah dipelajari...

A. Pilihan Ganda

1. Jaringan Komputer adalah...
   - Kumpulan komputer yang tidak saling terhubung
   - Hubungan antara dua atau lebih perangkat untuk bertukar data
   - Program untuk mengedit dokumen
   - Perangkat untuk mencetak gambar

2. Jaringan yang memiliki cakupan wilayah kecil disebut ...
   - WAN
   - MAN
   - LAN
   - Internet

3. Topologi yang menggunakan satu perangkat pusat sebagai penghubung adalah...
   - Bus
   - Ring
   - Tree
   - Star

4. Topologi yang memiliki bentuk seperti lingkaran adalah...
   - Ring
   - Star
   - Bus
   - Tree

5. Perangkat yang berfungsi menghubungkan beberapa jaringan dan menentukan jalur data adalah...
   - Keyboard
   - Router
   - Monitor
   - Printer

6. Kepanjangan dari TCP adalah...
   - Transfer Computer Protocol
   - Transmission Control Protocol

LIVEWORKSHEETS

- [ ] Technology Control Program
- [ ] Transfer Communication Program

7. Lapisan OSI yang bertugas mengatur pengalamatan dan rute data adalah...
   - [ ] Physical
   - [ ] Session
   - [ ] Network
   - [ ] Application
8. Perangkat yang digunakan untuk menyediakan koneksi Wi-Fi adalah...
   - [ ] Access Point
   - [ ] Keyboard
   - [ ] Scanner
   - [ ] Speaker
9. Proses mencari penyebab dan memperbaiki gangguan jaringan disebut...
   - [ ] Browsing
   - [ ] Formatting
   - [ ] Troubleshooting
   - [ ] Downloading
10. Salah satu manfaat jaringan komputer adalah...
    - [ ] Memperlambat komunikasi
    - [ ] Memudahkan pertukaran data
    - [ ] Menghilangkan seluruh perangkat komputer
    - [ ] Membatasi informasi

B. Uraian

Jawablah pertanyaan berikut menggunakan bahasa kalian sendiri!

1. Jelaskan apa yang dimaksud dengan jaringan komputer dan berikan contohnya dalam kehidupan sehari-hari!

LIVEWORKSHEETS

2. Mengapa internet memiliki peran penting dalam dunia pendidikan?

3. Jelaskan perbedaan topologi bus, star, dan ring!

4. Apa fungsi model OSI dalam komunikasi jaringan komputer?

5. Bagaimana langkah yang akan kalian lakukan jika komputer tidak dapat terhubung ke internet?

LIVEWORKSHEETS

REFLEKSI PEMBELAJARAN

Setelah menyelesaikan seluruh kegiatan, jawablah pertanyaan berikut dengan jujur.

1. Apakah kalian sudah memahami pengertian jaringan komputer dan internet?

2. Materi apa yang paling menarik menurut kalian?

3. Materi apa yang masih sulit dipahami?

4. Apakah kalian sudah mampu membedakan jenis-jenis topologi jaringan?

5. Bagaimana manfaat materi ini dalam kehidupan sehari-hari?

LIVEWORKSHEETS

PENILAIAN DIRI

Berikan tanda centang (✓) sesuai kemampuan kalian

- ☐ Saya memahami pengertian jaringan komputer.
- ☐ Saya memahami manfaat internet.
- ☐ Saya dapat membedakan topologi jaringan.
- ☐ Saya memahami model OSI dan TCP/IP.
- ☐ Saya dapat mengidentifikasi masalah jaringan.
- ☐ Saya mampu bekerja sama dalam kelompok.

KESIMPULAN

Jaringan komputer dan internet merupakan bagian penting dalam kehidupan modern. Melalui jaringan komputer, berbagai perangkat dapat saling terhubung, bertukar informasi, dan berbagi sumber daya.

Dalam membangun jaringan, diperlukan pemahaman mengenai jenis topologi, perangkat jaringan, model komunikasi, serta protokol yang digunakan. Selain itu, kemampuan troubleshooting juga penting agar pengguna dapat mengidentifikasi dan mengatasi gangguan jaringan.

Dengan mempelajari materi ini, diharapkan peserta didik tidak hanya mampu menggunakan internet, tetapi juga memahami bagaimana jaringan komputer bekerja dalam kehidupan sehari-hari.

LIVEWORKSHEETS