

Keamanan Jaringan: Enkripsi, Firewall, VPN & WPA3

Memahami bagaimana data kita dilindungi saat berpindah dari satu perangkat ke perangkat lain melintasi jaringan yang tidak sepenuhnya bisa dipercaya.

JENJANG SMA · Kelas XII	MATA PELAJARAN Informatika	GURU PENGAMPU Lovri Dahliana, S.Pd	NIP 19920520 201903 2024
----------------------------	-------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------

01 Identitas Peserta Didik

NAMA LENGKAP

KELAS

NO. ABSEN

TANGGAL

02 Indikator Tujuan Pembelajaran

Peserta didik mampu **menjelaskan konsep keamanan jaringan**, mencakup **enkripsi, firewall, VPN**, dan **WPA3**, serta memahami peran masing-masing dalam melindungi data dan aktivitas pengguna di jaringan komputer.

03 Petunjuk Pengerjaan

- 1 Bacalah materi singkat pada bagian 04 sebelum mengerjakan soal.
- 2 Kerjakan soal pilihan ganda dengan memberi tanda centang (✓) pada kotak jawaban yang dipilih.
- 3 Jawab soal uraian dan studi kasus pada baris yang telah disediakan.
- 4 Isi bagian refleksi pembelajaran dengan jujur di akhir lembar kerja.
- 5 Kumpulkan lembar kerja ini kepada guru mata pelajaran setelah selesai dikerjakan.

04 Materi Singkat

Empat pilar dasar keamanan jaringan yang bekerja pada lapisan berbeda — dari data itu sendiri, jalur pengirimannya, gerbang jaringannya, hingga koneksi nirkabelnya.

DATA

1. Enkripsi

Proses mengubah data asli (*plaintext*) menjadi kode acak (*ciphertext*) menggunakan kunci tertentu, sehingga hanya pihak yang memiliki kunci yang dapat membacanya kembali. Ada dua jenis utama: **enkripsi simetris** (satu kunci yang sama digunakan untuk mengenkripsi dan mendekripsi, contoh: AES) dan **enkripsi asimetris** (kunci publik dan kunci privat berbeda, contoh: RSA).

GERBANG

2. Firewall

Sistem yang memantau dan menyaring lalu lintas data yang masuk dan keluar dari suatu jaringan berdasarkan aturan keamanan tertentu. Firewall bertindak sebagai penjaga gerbang antara jaringan internal yang dipercaya dan jaringan luar (internet) yang berpotensi berbahaya.

JALUR

3. VPN (Virtual Private Network)

Teknologi yang membentuk "terowongan" (*tunnel*) terenkripsi antara perangkat pengguna dan server VPN. VPN menyembunyikan alamat IP asli dan mengamankan data pengguna, terutama saat terhubung ke jaringan Wi-Fi publik yang rawan disadap.

NIRKABEL

4. WPA3

Wi-Fi Protected Access 3 adalah protokol keamanan Wi-Fi terbaru pengganti WPA2. WPA3 memakai metode autentikasi SAE yang lebih tahan terhadap serangan tebak kata sandi (*brute force*) secara offline, serta menawarkan enkripsi yang lebih kuat untuk jaringan rumah maupun perangkat IoT.

05 Uji Pemahaman — Pilihan Ganda

Berilah tanda centang pada kotak di depan jawaban yang paling tepat.

1. Proses mengubah data asli (plaintext) menjadi kode acak yang tidak dapat dibaca disebut...

- ☐ a. Dekripsi
- ☐ b. Enkripsi
- ☐ c. Firewall
- ☐ d. Autentikasi

2. Berikut ini yang merupakan fungsi utama firewall adalah...

- ☐ a. Mempercepat koneksi internet
- ☐ b. Menyaring dan mengontrol lalu lintas data masuk/keluar jaringan
- ☐ c. Mengenkripsi seluruh data pengguna
- ☐ d. Menyimpan cadangan data secara otomatis

3. Teknologi yang membuat koneksi internet menjadi seperti "terowongan pribadi" yang aman meskipun menggunakan Wi-Fi publik disebut...

- ☐ a. VPN
- ☐ b. WPA3
- ☐ c. HTTP
- ☐ d. DNS

4. Protokol keamanan Wi-Fi terbaru yang menggantikan WPA2 dan lebih tahan terhadap serangan brute force adalah...

- ☐ a. WEP
- ☐ b. WPA
- ☐ c. WPA3
- ☐ d. SSL

5. Metode enkripsi yang menggunakan kunci yang sama untuk proses enkripsi maupun dekripsi disebut...

- ☐ a. Enkripsi asimetris
- ☐ b. Enkripsi simetris
- ☐ c. Hashing
- ☐ d. Firewall filtering

SKOR PILIHAN GANDA ____ / 5

06 Uji Pemahaman — Uraian Singkat

Jawablah dengan kalimatmu sendiri berdasarkan pemahamanmu terhadap materi.

1. Jelaskan perbedaan enkripsi simetris dan enkripsi asimetris, lengkap dengan contohnya!

2. Mengapa firewall penting dipasang pada jaringan komputer sekolah? Berikan contoh kasusnya!

3. Seorang karyawan bekerja dari kafe menggunakan Wi-Fi publik untuk mengakses data kantor. Jelaskan mengapa ia sebaiknya menggunakan VPN, dan risiko apa yang mungkin terjadi jika tidak!

07 Studi Kasus

Kasus: Sebuah sekolah baru saja memasang jaringan Wi-Fi untuk siswa dan guru. Sebagai bagian dari tim TI sekolah, kamu diminta memberikan rekomendasi keamanan jaringan agar data sekolah dan pengguna tetap aman.

Tuliskan rekomendasimu, dengan mencakup minimal 3 dari 4 konsep berikut: enkripsi, firewall, VPN, WPA3.

08 Refleksi Pembelajaran

Berikan penilaian jujur terhadap pemahamanmu sendiri (1 = belum paham, 5 = sangat paham).

Enkripsi	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
Firewall	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
VPN	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5
WPA3	☐ 1	☐ 2	☐ 3	☐ 4	☐ 5

1. Materi apa yang menurutmu paling mudah dipahami? Mengapa?

2. Materi apa yang menurutmu masih perlu kamu pelajari lebih lanjut?

3. Bagaimana kamu akan menerapkan pengetahuan keamanan jaringan ini dalam kehidupan sehari-hari, misalnya saat menggunakan Wi-Fi publik?

Padang,

Mengetahui,

(.....)
Peserta Didik

Lovri Dahliana, S.Pd
NIP. 19920520 201903 2024
Guru Mata Pelajaran Informatika

LKMM · INFORMATIKA · KEAMANAN JARINGAN · KELAS XII