



**Laboratorium  
Multimedia dan Internet of Things  
Departemen Teknik Komputer  
*Institut Teknologi Sepuluh Nopember***

# **Laporan Sementara Praktikum Jaringan Komputer**

## **Jaringan Wireless**

Mohammad Rizky Ibrahim Diswarin - 5024231055

2025

# 1 Pendahuluan

## 1.1 Latar Belakang

Jaringan nirkabel merupakan teknologi komunikasi yang memungkinkan perangkat saling terhubung tanpa menggunakan kabel, melainkan dengan memanfaatkan gelombang elektromagnetik seperti radio, inframerah, atau gelombang mikro. Seiring berkembangnya kebutuhan akan akses data yang cepat, fleksibel, dan efisien, jaringan ini menjadi semakin penting, terutama dengan meningkatnya mobilitas pengguna dan kebutuhan akses informasi secara instan. Standar seperti IEEE 802.11 (Wi-Fi) telah menjadikan jaringan nirkabel sebagai solusi populer di berbagai sektor seperti pendidikan, kesehatan, industri, dan transportasi. Meskipun instalasinya mudah dan fleksibel, jaringan nirkabel menghadapi tantangan seperti interferensi sinyal dan isu keamanan. Oleh karena itu, pemahaman mendalam tentang teknologi ini sangat diperlukan agar dapat dimanfaatkan secara maksimal dalam mendukung era komunikasi modern dan digitalisasi.

## 1.2 Dasar Teori

### 1.2.1 Jaringan Wireless

Jaringan nirkabel adalah sistem yang memungkinkan pertukaran data antar perangkat tanpa menggunakan kabel fisik sebagai media transmisi, melainkan dengan menggunakan gelombang radio, mikro, atau inframerah. Perangkat seperti laptop, smartphone, atau tablet dapat mengakses jaringan melalui Access Point atau router nirkabel. Salah satu standar yang umum digunakan adalah IEEE 802.11 (Wi-Fi), yang mencakup spesifikasi mengenai frekuensi, kecepatan transfer data, serta pengamanan jaringan seperti WPA (Wi-Fi Protected Access).

Berdasarkan cakupan wilayahnya, jaringan nirkabel dibagi menjadi beberapa jenis seperti Wireless Personal Area Network (WPAN), Wireless Local Area Network (WLAN), Wireless Metropolitan Area Network (WMAN), dan Wireless Wide Area Network (WWAN). WLAN menjadi tipe yang paling umum digunakan di lingkungan rumah, kantor, dan institusi pendidikan. Keunggulannya meliputi kemudahan instalasi, fleksibilitas, dan dukungan terhadap mobilitas tinggi. Meski begitu, jaringan ini juga memiliki kelemahan seperti kerentanan terhadap gangguan sinyal dan ancaman keamanan. Karena itu, penting untuk memahami teori dasar jaringan nirkabel agar sistem yang dibangun dapat berjalan secara optimal dan aman.

## 2 Tugas Pendahuluan

1. Jelaskan apa yang lebih baik, jaringan wired atau jaringan wireless?

Jika prioritas utama adalah kestabilan koneksi, keamanan data, kecepatan tinggi, dan latensi rendah, maka jaringan wired merupakan pilihan terbaik. Namun, apabila fleksibilitas menjadi kebutuhan utama, jaringan wireless lebih sesuai karena mendukung mobilitas dan kemudahan akses di berbagai lokasi. Di era modern saat ini, banyak perangkat seperti smartphone dan tablet mengandalkan koneksi nirkabel. Maka dari itu, secara umum jaringan wireless lebih banyak digunakan karena fleksibilitas dan kemudahan integrasinya dengan kebutuhan sehari-hari, meskipun rentan terhadap gangguan sinyal.

2. Apa perbedaan antara router, access point, dan modem?

- **Router** adalah perangkat yang mengatur distribusi koneksi internet dari modem ke beberapa perangkat lain, baik menggunakan kabel maupun nirkabel. Router juga memiliki fitur seperti DHCP dan NAT.
- **Access Point** adalah perangkat yang memperluas jangkauan jaringan Wi-Fi, biasanya digunakan di area yang luas seperti kampus atau kantor untuk memperkuat sinyal jaringan utama.
- **Modem** merupakan perangkat yang mengubah sinyal dari penyedia layanan internet (ISP) menjadi sinyal digital yang bisa digunakan oleh perangkat dalam jaringan lokal. Modem menjadi penghubung utama antara jaringan lokal dan internet.

3. Jika kamu diminta menghubungkan dua ruangan di gedung berbeda tanpa menggunakan kabel, perangkat apa yang kamu pilih? Jelaskan alasannya.

Perangkat yang paling sesuai adalah *Wireless Access Point* yang memiliki fitur *Wireless Bridge* atau *Point-to-Point*, seperti TP-Link CPE atau produk Mikrotik. Perangkat ini mampu menghubungkan dua titik jaringan secara nirkabel menggunakan sinyal radio, sangat ideal jika penarikan kabel tidak memungkinkan karena kendala fisik atau biaya. Dengan jangkauan yang luas dan kecepatan transmisi yang tinggi, perangkat ini cocok untuk penggunaan antar gedung, asalkan tidak ada penghalang besar dan kondisi lingkungan mendukung (terutama untuk pemasangan luar ruangan).