



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

# **Laporan Sementara Praktikum Jaringan Komputer**

## **Jaringan Wireless**

Muhammad Fawaaz Dhawi - 5024231052

2025

# 1 Pendahuluan

## 1.1 Latar Belakang

Jaringan wireless (nirkabel) merupakan teknologi yang memungkinkan perangkat saling berkomunikasi dan bertukar data tanpa menggunakan kabel fisik, melainkan melalui gelombang radio, inframerah, atau gelombang mikro. Teknologi ini berkembang pesat seiring meningkatnya kebutuhan akan komunikasi data yang cepat, fleksibel, dan efisien, terutama dengan semakin tingginya mobilitas pengguna dan kebutuhan akses informasi secara real-time. Standar seperti IEEE 802.11 (Wi-Fi) telah mempopulerkan penggunaan jaringan wireless di berbagai bidang, termasuk pendidikan, kesehatan, industri, dan transportasi. Keunggulan utamanya meliputi kemudahan instalasi dan fleksibilitas, namun jaringan ini juga menghadapi tantangan seperti potensi gangguan sinyal dan isu keamanan data. Oleh karena itu, pemahaman yang baik tentang prinsip kerja, manfaat, serta tantangan jaringan wireless sangat penting agar pemanfaatannya dapat dilakukan secara optimal dalam mendukung transformasi digital dan komunikasi modern.

## 1.2 Dasar Teori

### 1.2.1 Jaringan Wireless

Jaringan wireless adalah jaringan komunikasi data yang menghubungkan perangkat satu dengan lainnya tanpa menggunakan kabel fisik sebagai media transmisi, melainkan menggunakan gelombang elektromagnetik seperti gelombang radio, gelombang mikro, atau inframerah. Teknologi ini memungkinkan perangkat seperti laptop, smartphone, dan tablet untuk saling terhubung atau mengakses jaringan internet melalui perangkat seperti Access Point (AP) atau router wireless. Salah satu standar yang umum digunakan dalam jaringan wireless adalah IEEE 802.11 (Wi-Fi), yang menentukan spesifikasi teknis terkait frekuensi, kecepatan transmisi data, serta protokol keamanan seperti WPA (Wi-Fi Protected Access).

Jenis-jenis jaringan wireless dapat diklasifikasikan berdasarkan cakupan area, seperti Wireless Personal Area Network (WPAN), Wireless Local Area Network (WLAN), Wireless Metropolitan Area Network (WMAN), dan Wireless Wide Area Network (WWAN). WLAN merupakan jenis yang paling banyak digunakan dalam lingkungan rumah, sekolah, dan perkantoran. Keunggulan jaringan wireless antara lain adalah kemudahan instalasi, fleksibilitas penggunaan, dan mendukung mobilitas tinggi. Namun, jaringan ini juga memiliki kekurangan, seperti rentan terhadap gangguan sinyal dan ancaman keamanan. Oleh karena itu, pemahaman tentang dasar teori jaringan wireless sangat penting untuk mendesain dan mengelola sistem jaringan yang andal dan aman.

## 2 Tugas Pendahuluan

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

Jika pengguna ingin memiliki konektivitas dengan keamanan yang tinggi, kestabilan koneksi, kecepatan yang tinggi, serta latensi yang rendah tanpa memedulikan fleksibilitas maka lebih baik memilih jaringan wired dibandingkan dengan wireless, namun jika mempertimbangkan fleksibilitas yang tinggi maka lebih baik jaringan wireless namun jaringan wireless sangat rentan terhadap gangguan sinyal atau gelombang karena wireless sendiri memakai gelombang radio

atau sinyal nirlabel. Jika antara wired atau wireless yang lebih baik adalah wireless dikarenakan dilihat dari zaman sekarang lebih banyak yang memakai smartphone, konektivitas dari 1 wilayah ke wilayah lainnya, maka dari itu lebih baik wireless karena memiliki fleksibilitas yang sangat tinggi.

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

- Router adalah perangkat yang mendistribusikan koneksi internet dari modem ke beberapa perangkat lain, baik melalui kabel LAN maupun WiFi. Router biasanya memiliki fitur tambahan seperti DHCP (pengaturan IP otomatis), NAT (Network Address Translation)
- Access Point adalah perangkat yang digunakan untuk memperluas jaringan nirkabel (WiFi) ke area yang lebih luas. Access point biasanya digunakan di jaringan besar seperti sekolah atau perkantoran sebagai pemancar sinyal tambahan agar jangkauan WiFi lebih luas.
- Modem adalah perangkat yang mengubah sinyal dari penyedia layanan internet (ISP) menjadi sinyal digital yang bisa digunakan oleh perangkat jaringan. Modem berfungsi sebagai penghubung antara rumah atau kantor dengan internet melalui koneksi seperti DSL, kabel, atau fiber optik.

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

perangkat yang dipilih adalah Wireless Access Point (WAP) dengan fitur Wireless Bridge atau Point-to-Point Wireless Bridge, seperti TP-Link CPE, atau perangkat sejenis dari Mikrotik karena kemampuannya untuk menghubungkan dua titik jaringan secara nirkabel melalui sinyal radio, tanpa perlu menarik kabel fisik. Ini sangat berguna terutama jika penarikan kabel tidak memungkinkan akibat jarak yang jauh, struktur bangunan yang rumit, atau pertimbangan biaya serta memiliki jangkauan yang luas dan mampu mentransmisikan data dengan kecepatan tinggi serta stabil, namun untuk memastikan bahwa tidak ada penghalang besar di antara dua titik jaringan dan mempertimbangkan kondisi cuaca jika perangkat digunakan di luar ruangan untuk jarak jauh