



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

# **Laporan Sementara Praktikum Jaringan Komputer**

## **Jaringan Wireless**

Alfito Ichsan Galaksi - 5024231071

2025

# 1 Pendahuluan

## 1.1 Latar Belakang

Seiring perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, kebutuhan akan konektivitas jaringan yang cepat, fleksibel, dan efisien semakin meningkat. Salah satu solusi yang banyak digunakan adalah jaringan wireless (nirkabel), karena kemampuannya dalam menyediakan akses jaringan tanpa memerlukan infrastruktur kabel yang kompleks. Jaringan wireless memberikan kemudahan dalam mobilitas pengguna serta memudahkan proses instalasi dan ekspansi jaringan. Teknologi seperti Wi-Fi dan Bluetooth menjadi bagian penting dalam kehidupan sehari-hari, baik di lingkungan rumah, kantor, sekolah, maupun ruang publik. Kemudahan akses dan efisiensi yang ditawarkan menjadikan jaringan wireless sebagai infrastruktur utama dalam membangun sistem komunikasi modern saat ini.

## 1.2 Dasar Teori

Jaringan wireless adalah sistem komunikasi data yang menggunakan gelombang elektromagnetik, seperti gelombang radio atau inframerah, sebagai media transmisi alih-alih kabel fisik. Tipe jaringan wireless yang umum meliputi Wi-Fi (Wireless Fidelity), yang digunakan untuk menghubungkan perangkat ke internet melalui router tanpa kabel, dan Bluetooth, yang memungkinkan komunikasi jarak pendek antar perangkat. Perbedaan mendasar antara Wi-Fi dan Bluetooth terletak pada tujuan penggunaan, jangkauan, kecepatan, serta konsumsi daya. Dalam arsitektur jaringan wireless, standar IEEE 802.11 menjadi acuan utama untuk jaringan WLAN, dengan berbagai versi seperti 802.11a/b/g/n/ac/ax yang menentukan kecepatan dan frekuensi operasi. Komponen penting dalam jaringan wireless meliputi Access Point (AP) yang menjembatani jaringan kabel dan nirkabel, Wireless Router yang mengatur lalu lintas data sekaligus memancarkan sinyal Wi-Fi, serta Wireless NIC yang memungkinkan perangkat terhubung ke jaringan wireless. Selain itu, perangkat seperti Repeater dan Wireless Bridge berfungsi memperluas jangkauan sinyal di area yang sulit dijangkau. Keseluruhan teknologi ini membentuk ekosistem jaringan wireless yang memungkinkan koneksi internet lebih luas dan fleksibel.

# 2 Tugas Pendahuluan

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

Pemilihan antara jaringan wired (kabel) dan wireless (nirkabel) bergantung pada kebutuhan dan kondisi penggunaan. Jaringan wired umumnya lebih baik dalam hal stabilitas, kecepatan, dan keamanan. Kabel fisik seperti Ethernet menyediakan koneksi yang konsisten dan minim gangguan interferensi. Namun, jaringan wireless lebih unggul dari sisi fleksibilitas, mobilitas, dan kemudahan instalasi, terutama di area yang sulit ditarik kabel atau sering berpindah tempat. Oleh karena itu, jika prioritasnya adalah performa tinggi dan keamanan, jaringan wired lebih disarankan. Namun jika mengutamakan mobilitas dan efisiensi ruang, jaringan wireless bisa menjadi pilihan yang lebih baik.

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

Router adalah perangkat yang mengatur lalu lintas data antar jaringan, termasuk menghubungkan jaringan lokal (LAN) ke internet. Router juga biasanya menyediakan fitur pengaturan IP, firewall, dan DHCP.

Access Point (AP) adalah perangkat yang memperluas jangkauan jaringan wireless. Access point memungkinkan perangkat wireless terhubung ke jaringan lokal yang sudah ada, biasanya digunakan untuk memperluas sinyal Wi-Fi.

Modem adalah perangkat yang mengubah sinyal digital dari komputer menjadi sinyal analog untuk dikirim melalui saluran telepon atau sebaliknya. Modem berfungsi sebagai penghubung antara jaringan lokal dan penyedia layanan internet (ISP).

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

Jika tidak diperbolehkan menggunakan kabel, maka solusi terbaik adalah menggunakan wireless bridge atau wireless point-to-point link dengan perangkat seperti outdoor access point yang mendukung mode bridge. Perangkat ini dirancang untuk menjembatani dua lokasi secara nirkabel melalui sinyal Wi-Fi jarak jauh. Alasan pemilihan ini karena:

- Tidak memerlukan instalasi kabel fisik yang rumit atau mahal
- Mampu memberikan koneksi stabil dan berkecepatan tinggi
- Cocok untuk menjembatani gedung atau ruangan yang terpisah secara fisik dalam satu jaringan lokal