



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

# **Laporan Sementara Praktikum Jaringan Komputer**

## **Jaringan Wireless**

Arhya Hafidz Hafidin - 5024231042

2025

# 1 Pendahuluan

## 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mendorong transformasi besar dalam cara manusia berinteraksi dan mengakses informasi. Salah satu teknologi yang mengalami perkembangan pesat adalah jaringan nirkabel (wireless). Dibandingkan jaringan kabel (wired), jaringan wireless menawarkan fleksibilitas, kemudahan instalasi, serta mobilitas yang lebih tinggi. Hal ini menjadikannya sangat relevan dan dibutuhkan, terutama di lingkungan yang dinamis seperti kampus, perkantoran, hingga rumah tangga. Penguasaan konsep dasar jaringan wireless menjadi penting agar mampu merancang dan mengelola jaringan yang efisien dan aman sesuai kebutuhan.

## 1.2 Dasar Teori

Jaringan wireless adalah jenis jaringan komputer yang menggunakan gelombang elektromagnetik, seperti gelombang radio atau inframerah, sebagai media transmisi data antar perangkat, tanpa menggunakan kabel fisik. Salah satu teknologi paling umum dalam jaringan wireless adalah Wi-Fi (Wireless Fidelity), yang memungkinkan perangkat terhubung ke jaringan lokal dan internet secara nirkabel. Selain itu, terdapat perangkat penting dalam jaringan wireless seperti router, yang mengatur lalu lintas jaringan; access point, yang memperluas jangkauan jaringan; serta modem, yang menghubungkan jaringan lokal dengan penyedia layanan internet. Memahami perbedaan dan fungsi dari perangkat-perangkat ini merupakan dasar dalam membangun dan mengelola jaringan wireless secara efektif.

# 2 Tugas Pendahuluan

1. Jaringan wired umumnya dianggap lebih stabil dan cepat dibandingkan jaringan wireless. Hal ini karena sinyal pada jaringan berkabel tidak terganggu oleh interferensi atau hambatan fisik seperti dinding, serta memiliki latensi yang rendah dan kecepatan transfer data yang tinggi. Wired juga lebih aman secara fisik karena akses ke jaringan hanya bisa dilakukan dengan koneksi langsung melalui kabel.

Namun, jaringan wireless menawarkan fleksibilitas dan mobilitas yang tinggi. Pengguna dapat terhubung ke jaringan dari berbagai lokasi tanpa harus terikat dengan kabel. Wireless sangat cocok digunakan di area publik, kantor modern, atau rumah, karena lebih mudah dipasang dan hemat biaya instalasi.

2. Modem, router, dan access point adalah tiga perangkat yang memiliki peran penting dalam membangun jaringan komputer, khususnya dalam mengakses dan mendistribusikan koneksi internet. **Modem** berfungsi sebagai penghubung antara jaringan lokal dengan penyedia layanan internet (ISP). Perangkat ini mengubah sinyal digital dari komputer menjadi sinyal analog yang dapat dikirimkan melalui saluran telepon atau kabel, dan sebaliknya. Setelah koneksi internet diterima oleh modem, **router** bertugas mendistribusikan koneksi tersebut ke berbagai perangkat dalam jaringan lokal, baik secara kabel maupun nirkabel. Router juga mengatur alokasi alamat IP dan memastikan data sampai ke perangkat yang tepat. Sementara itu, **access point** digunakan untuk memperluas jangkauan jaringan wireless dengan memancarkan sinyal

Wi-Fi dari koneksi yang diterima melalui kabel LAN dari router. Dengan kata lain, modem menghubungkan jaringan ke internet, router mengelola dan membagi koneksi ke banyak perangkat, dan access point memperluas jangkauan sinyal Wi-Fi agar dapat menjangkau area yang lebih luas.

3. Jika diminta menghubungkan dua ruangan di gedung berbeda tanpa menggunakan kabel, perangkat yang paling tepat digunakan adalah wireless bridge atau access point dengan mode bridge/repeater.

Wireless bridge adalah perangkat yang memungkinkan dua jaringan LAN yang berjauhan (misalnya di dua gedung berbeda) untuk saling terhubung melalui koneksi nirkabel. Perangkat ini bekerja dengan cara menangkap sinyal Wi-Fi dari satu titik dan mengirimkannya kembali ke titik lain, membentuk jembatan (bridge) antar dua jaringan. Dengan menggunakan dua perangkat wireless bridge atau access point yang mendukung mode point-to-point, koneksi jaringan antar dua ruangan dapat dilakukan tanpa perlu menarik kabel fisik antar gedung, yang biasanya sulit dan mahal secara infrastruktur.

Alasan pemilihan perangkat ini adalah karena wireless bridge dapat menjangkau jarak yang cukup jauh jika ditempatkan dengan benar dan tanpa banyak hambatan fisik. Selain itu, solusi ini lebih hemat biaya dan lebih mudah dipasang dibandingkan membangun jalur kabel antar gedung. Perangkat ini juga umum digunakan dalam skenario kampus, kantor, atau pabrik yang memiliki beberapa bangunan terpisah namun memerlukan jaringan internal yang terhubung.