



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

# **Laporan Sementara Praktikum Jaringan Komputer**

## **Jaringan Wireless**

Athariq Qur'ani Fajri - 5024231123

2025

# 1 Pendahuluan

## 1.1 Latar Belakang

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi informasi dan komunikasi, kebutuhan akan jaringan yang cepat, fleksibel, dan efisien semakin meningkat. Salah satu solusi yang banyak digunakan untuk memenuhi kebutuhan tersebut adalah jaringan nirkabel (wireless). Berbeda dengan jaringan kabel yang memerlukan instalasi fisik berupa kabel dan perangkat pendukung lainnya, jaringan wireless memanfaatkan gelombang elektromagnetik sebagai media transmisi, sehingga lebih mudah diterapkan terutama di area yang luas atau tempat dengan mobilitas tinggi.

Dalam dunia pendidikan, perkantoran, hingga fasilitas umum seperti bandara dan pusat perbelanjaan, jaringan wireless telah menjadi infrastruktur penting yang mendukung aktivitas digital harian. Pemahaman tentang cara kerja jaringan wireless, perangkat-perangkat yang digunakan, serta kelebihan dan kekurangannya, menjadi kompetensi dasar yang perlu dimiliki oleh mahasiswa dan praktisi di bidang teknologi. Melalui praktikum ini, peserta diharapkan dapat mengenal konsep dasar jaringan wireless serta implementasinya dalam kehidupan sehari-hari.

## 1.2 Dasar Teori

Jaringan wireless adalah jenis jaringan komunikasi yang menggunakan gelombang elektromagnetik, seperti gelombang radio atau inframerah, untuk mentransmisikan data antar perangkat tanpa menggunakan media kabel. Teknologi ini memungkinkan mobilitas yang tinggi karena perangkat tidak dibatasi oleh panjang kabel atau lokasi fisik tertentu. Beberapa jenis teknologi wireless yang umum digunakan meliputi Wi-Fi, Bluetooth, dan jaringan seluler, yang masing-masing memiliki jangkauan, kecepatan, dan tujuan penggunaan yang berbeda.

Standar internasional yang digunakan dalam jaringan wireless, terutama Wi-Fi, adalah IEEE 802.11, yang mendefinisikan spesifikasi teknis untuk komunikasi data melalui jaringan lokal nirkabel (WLAN). Perangkat yang terlibat dalam jaringan ini biasanya terdiri dari Access Point (AP), client (STA), dan router. Selain itu, pengelolaan identitas jaringan dilakukan melalui SSID (Service Set Identifier). Dengan memahami dasar teori ini, peserta praktikum dapat mengenali komponen jaringan wireless dan prinsip kerjanya secara menyeluruh.

# 2 Tugas Pendahuluan

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

Baik jaringan wired (kabel) maupun wireless (nirkabel) memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing, sehingga pemilihan yang lebih baik tergantung pada kebutuhan dan kondisi lingkungan. Jaringan wired lebih stabil, cepat, dan aman karena data dikirim melalui kabel fisik, sehingga lebih cocok untuk penggunaan yang membutuhkan koneksi tetap dan bandwidth besar, seperti server, laboratorium, atau ruang kerja tetap.

Di sisi lain, jaringan wireless unggul dalam fleksibilitas dan mobilitas. Pengguna tidak terbatas oleh kabel dan bisa berpindah tempat dengan tetap terhubung ke jaringan. Wireless juga lebih mudah diinstal di area yang sulit dijangkau kabel. Maka, jaringan wireless lebih cocok untuk perangkat mobile, ruangan dengan mobilitas tinggi, atau tempat umum seperti kampus dan kafe.

Dalam praktiknya, kombinasi keduanya (wired untuk backbone, wireless untuk akses pengguna) sering menjadi solusi terbaik.

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

Router adalah perangkat yang berfungsi untuk mendistribusikan koneksi internet ke beberapa perangkat, baik melalui kabel maupun nirkabel. Router juga bisa mengatur lalu lintas jaringan lokal dan menyediakan fitur keamanan seperti firewall.

Access point (AP) adalah perangkat yang memperluas jaringan nirkabel dengan menyediakan titik akses Wi-Fi. AP biasanya terhubung ke router melalui kabel dan digunakan untuk memperluas jangkauan jaringan wireless di area yang lebih luas atau sulit dijangkau sinyal dari router utama.

Modem adalah perangkat yang mengubah sinyal digital dari jaringan lokal menjadi sinyal analog yang dapat ditransmisikan melalui jaringan penyedia layanan internet (ISP), dan sebaliknya. Modem diperlukan untuk menghubungkan jaringan rumah atau kantor ke internet, terutama pada koneksi DSL, kabel, atau fiber.

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 untuk menghubungkan dua ruangan di gedung berbeda, pilihan terbaik adalah menggunakan wireless bridge atau point-to-point wireless link. Perangkat ini biasanya terdiri dari dua access point (AP) khusus yang dipasang saling menghadap dan menggunakan frekuensi radio (misalnya 5 GHz) untuk membuat koneksi jaringan nirkabel langsung antar kedua titik.

Alasan pemilihannya adalah karena wireless bridge mampu menghubungkan dua lokasi secara langsung dengan kecepatan tinggi dan stabil, menyerupai koneksi kabel. Perangkat ini dirancang khusus untuk komunikasi antar gedung atau ruangan yang berjauhan, selama tidak ada banyak hambatan fisik (seperti tembok tebal atau banyak pohon) di antaranya. Selain itu, ini juga lebih praktis dan hemat biaya dibandingkan dengan instalasi kabel fiber optic atau LAN antar gedung.