



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

# **Laporan Sementara**

## **Praktikum Jaringan Komputer**

### **Wireless LAN dan Ubiquitous**

Muhammad Rafli Satriani - 5024231033

24 Mei 2025

# 1 Pendahuluan

## 1.1 Latar Belakang

Saat ini perkembangan teknologi wireless LAN telah memberikan kontribusi terhadap kemudahan akses informasi dan komunikasi di berbagai bidang. Dengan Wireless LAN, pengguna dapat menghubungkan perangkat ke jaringan tanpa memerlukan kabel, hal ini menambah fleksibilitas serta efisiensi penggunaannya. Teknologi ini banyak diterapkan pada kantor, kampus, bahkan di ruang publik. dengan adanya perangkat pintar yang saling terkoneksi dan dapat diakses kapan saja dan dimana saja, kebutuhan akan koneksi jaringan yang stabil dan handal menjadi sangat penting, memperkuat konsep komputasi yang hadir di dunia nyata yakni ubiquitous computing.

Tujuan dari praktikum ini adalah memahami cara kerja Wireless LAN serta konfigurasi dasar jaringan nirkabel, dan juga mengenal penerapan konsep ubiquitous dalam sistem jaringan modern. Praktikum ini diharapkan dapat membantu peserta untuk memahami prinsip dasar serta tantangan yang dihadapi dalam membangun dan mengelola jaringan nirkabel yang mendukung ubiquitous computing.

## 1.2 Dasar Teori

Jaringan wireless (nirkabel) adalah jenis jaringan komputer yang menghubungkan perangkat tanpa menggunakan kabel fisik, melainkan melalui gelombang radio atau sinyal inframerah. Teknologi ini memungkinkan mobilitas pengguna yang lebih tinggi serta kemudahan dalam instalasi, khususnya di area yang sulit dijangkau oleh kabel. Salah satu bentuk paling umum dari jaringan wireless adalah Wireless Local Area Network (WLAN), yang biasanya menggunakan standar IEEE 802.11. Jaringan ini banyak digunakan di rumah, sekolah, kantor, serta area publik seperti bandara dan kafe. Perangkat seperti laptop, smartphone, dan tablet dapat terhubung ke internet atau jaringan lokal tanpa kabel.

Untuk membangun dan mengoperasikan jaringan wireless, dibutuhkan sejumlah perangkat pendukung utama. Access Point (AP) berperan sebagai pusat pemancar sinyal wireless yang memungkinkan perangkat klien seperti laptop atau smartphone untuk terhubung ke jaringan. Selain itu, wireless router yang menggabungkan fungsi router, switch, dan access point juga banyak digunakan, terutama di lingkungan rumah atau kantor kecil. Perangkat klien memerlukan wireless adapter, baik internal maupun eksternal, agar dapat menerima dan mengirim sinyal nirkabel. Dalam cakupan yang lebih luas, repeater atau range extender digunakan untuk memperluas jangkauan sinyal wireless agar dapat mencakup area yang lebih luas dan mengatasi hambatan fisik seperti dinding.

Untuk mengatasi risiko jaringan wireless yang bersifat terbuka dan mudah diakses oleh siapa saja diterapkan beberapa mekanisme pengamanan seperti enkripsi data menggunakan protokol WPA (Wi-Fi Protected Access), WPA2, atau WPA3 yang memberikan tingkat keamanan yang berbeda-beda. Selain itu, langkah tambahan seperti menyembunyikan SSID, melakukan filter berdasarkan MAC address, dan mengatur firewall pada router dapat meningkatkan keamanan jaringan wireless.

## 2 Tugas Pendahuluan

Bagian ini berisi jawaban dari tugas pendahuluan yang telah anda kerjakan, beserta penjelasan dari jawaban tersebut

1. Tergantung pada kondisi dan kebutuhan, Jaringan wired lebih stabil dan cepat, cocok untuk kebutuhan tinggi seperti server atau gaming. Jaringan wireless lebih fleksibel dan mudah dipasang, cocok untuk mobilitas tinggi.
2. Untuk penjelasan sederhananya Modem menghubungkan jaringan ke internet (melalui ISP), router membagi koneksi internet ke beberapa perangkat dan mengelola lalu lintas jaringan, sedangkan access point memperluas atau menyediakan koneksi wireless dalam jaringan lokal.
3. Saya akan memilih menggunakan wireless bridge atau perangkat point-to-point wireless access point seperti Ubiquiti NanoStation atau TP-Link CPE. Perangkat ini dirancang khusus untuk menghubungkan dua lokasi yang berjauhan secara nirkabel dengan koneksi yang stabil dan kecepatan tinggi. Wireless bridge bekerja dengan membuat koneksi langsung (line of sight) antara dua access point yang saling mengarah, sehingga kedua ruangan yang berada di gedung berbeda dapat terhubung seolah-olah berada dalam satu jaringan lokal.