



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

Laporan Sementara

Praktikum Jaringan Komputer

Wireless LAN dan Ubiquitous

Akhmad Rizqullah Ridlohi - 5024231037

2025

1 Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Praktikum ini bertujuan untuk memberikan pemahaman tentang Wireless LAN dan ubiquitous sehingga sebagai mahasiswa dapat memahami dan mengimplementasikan teknologi ini dalam kehidupan sehari-hari. Wireless LAN adalah jaringan lokal yang menggunakan gelombang radio untuk mentransmisikan data, sedangkan ubiquitous computing adalah konsep di mana teknologi komputer terintegrasi ke dalam lingkungan sehari-hari kita.

1.2 Dasar Teori

Jaringan wireless adalah jaringan yang menggunakan gelombang radio untuk mentransmisikan data tanpa menggunakan kabel. Terdapat tipe jaringan wireless, yaitu bluetooth, dan Wi-Fi. Bluetooth adalah teknologi wireless yang digunakan untuk menghubungkan perangkat-perangkat dalam jarak dekat, sedangkan Wi-Fi adalah teknologi wireless yang digunakan untuk menghubungkan perangkat-perangkat dalam jarak yang lebih jauh. Bluetooth menggunakan frekuensi 2.4 GHz, sedangkan Wi-Fi menggunakan gelombang radio untuk mengirim dan menerima data dengan kecepatan tinggi. Terdapat banyak standar Wi-Fi yang digunakan contohnya IEEE 802.11a, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, dan IEEE 802.11n. Setiap standar memiliki kecepatan dan jangkauan yang berbeda-beda. Teknologi wireless memiliki beberapa jenis arsitektur, yaitu Access Point (AP), Station (STA), SSID. Access Point adalah arsitektur yang meneruskan data antara perangkat-perangkat yang terhubung ke jaringan wireless. Station adalah perangkat yang terhubung ke jaringan wireless seperti client dan wireless access point. SSID adalah nama dari jaringan wireless yang digunakan untuk mengidentifikasi jaringan tersebut.

Terdapat beberapa beberapa perangkat yang digunakan dalam jaringan wireless, yaitu NIC, router, repeater, dan access point. Access Point adalah perangkat yang menghubungkan perangkat-perangkat dalam jaringan wireless dengan jaringan kabel. Access Point dapat berfungsi sebagai bridge antara jaringan wireless dan jaringan kabel. Access point akan menciptakan jaringan wireless lokal di area sekitarnya. Wireless router dapat berperan sebagai mengarahkan lalu lintas, mengatur jalur pengiriman paket data, memancarkan sinyal wireless agar perangkat bisa terhubung tanpa kabel. Wireless NIC adalah perangkat keras yang digunakan untuk menghubungkan perangkat ke jaringan wireless. Wireless NIC dapat berupa kartu ekspansi yang dipasang di dalam perangkat atau perangkat eksternal yang terhubung ke perangkat melalui port USB. Repeater adalah perangkat yang digunakan untuk memperluas jangkauan jaringan wireless dengan cara menerima sinyal dari access point.

Pada jaringan wireless terdapat beberapa protokol yang digunakan untuk mengatur komunikasi antara perangkat-perangkat yang terhubung ke jaringan tersebut. protokol WEP (Wired Equivalent Privacy) adalah protokol keamanan yang digunakan untuk mengenkripsi data yang dikirimkan melalui jaringan wireless. Protokol WPA (Wi-Fi Protected Access) adalah protokol keamanan yang lebih aman dibandingkan dengan WEP. Protokol WPA2 adalah versi terbaru dari WPA yang menggunakan enkripsi AES (Advanced Encryption Standard) untuk meningkatkan keamanan jaringan wireless. Protokol WPA3 adalah versi terbaru dari WPA2 yang menggunakan enkripsi yang lebih kuat dan fitur keamanan tambahan seperti proteksi terhadap serangan brute-force. Protokol WPA3 juga mendukung fitur keamanan tambahan seperti proteksi terhadap serangan brute-force dan enkripsi yang lebih kuat.

2 Tugas Pendahuluan

1. Tergantung kebutuhan jika ingin internet yang stabil dan cepat maka gunakan wired, tetapi jika ingin menggunakan internet tanpa kabel maka gunakan wireless dan dapat digunakan dalam suatu radius.
2. Modem adalah perangkat yang digunakan untuk menghubungkan jaringan lokal ke internet. Modem dapat mengubah sinyal digital menjadi sinyal analog sehingga dapat mengirimkan data melalui kabel telepon atau kabel coaxial. Modem juga dapat mengubah sinyal analog menjadi sinyal digital sehingga dapat diterima oleh perangkat-perangkat yang terhubung ke jaringan lokal. Router adalah perangkat yang digunakan untuk menghubungkan beberapa jaringan lokal menjadi satu jaringan yang lebih besar. Router dapat mengatur lalu lintas data antara jaringan-jaringan tersebut sehingga data dapat dikirimkan dengan efisien. Access point adalah perangkat yang memungkinkan perangkat terhubung ke jaringan kabel melalui jaringan nirkabel. Access point dapat memperluas jangkauan jaringan lokal sehingga perangkat-perangkat yang berada di luar jangkauan jaringan kabel dapat terhubung ke jaringan tersebut.
3. Untuk menghubungkan dua ruangan di gedung yang berbeda dapat menggunakan wireless access point yang terhubung ke jaringan kabel. Wireless access point dapat memperluas jangkauan jaringan lokal sehingga perangkat-perangkat yang berada di luar jangkauan jaringan kabel dapat terhubung ke jaringan tersebut.