



PERTEMUAN 2

Wireless LAN



Perbandingan Jaringan Wired dan Wireless

- Dalam jaringan Wired (kabel), dua perangkat yang akan berkomunikasi satu sama lainnya harus dihubungkan menggunakan kabel (tidak fleksibel).
- Kabel yang digunakan mengandung untai logam atau bahan serat optik yang berjalan dari satu sisi ke sisi lainnya.
- Kabel Ethernet memiliki standar IEEE 802.3

Perbandingan Jaringan Wired dan Wireless



- Jaringan nirkabel mengandalkan kenyamanan dan mobilitas pengguna untuk dapat tetap terkoneksi kedalam jaringan
- Jaringan Nirkabel biasanya menggunakan gelombang radio, gelombang mikro maupun cahaya

Standarisasi IEEE 802.11

IEEE Standard	Maximum Speed	Frequency	Backwards Compatible
802.11	2 Mb/s	2.4 GHz	—
802.11a	54 Mb/s	5 GHz	—
802.11b	11 Mb/s	2.4 GHz	—
802.11g	54 Mb/s	2.4 GHz	802.11b
802.11n	600 Mb/s	2.4 GHz and 5 GHz	802.11 a/b/g
802.11ac	1.3 Gb/s (1300 Mb/s)	5 GHz	802.11 a/n
802.11ad	7 Gb/s (7000 Mb/s)	2.4 GHz, 5 GHz, and 60 GHz	802.11 a/b/g/n/ac

TW Power & RX Sensitivity

Standard	Output power / Receive Sensitivity
802.11a	17dBm/-88dBm @ 6Mbps
	13dBm/-71dBm @ 54Mbps
802.11b	19dBm/-95dBm @ 1Mbps
	19dBm/-90dBm @ 11Mbps
802.11g	18dBm/-90dBm @ 6Mbps
	15dBm/-73dBm @ 54Mbps

- Wireless Card memiliki spesifikasi TX Power dan RX Sensitivity yang bervariasi sesuai dengan kualitas dari card itu sendiri.
- Tidak hanya pada kualitas, TX power dan RX sensitivity juga akan berubah sesuai dengan Band yang digunakan dan besar throughput yang melewati card tersebut



Sertifikasi Wi-Fi

- IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ad, kompatibilitas
- IEEE 802.11i, mengamankan menggunakan WPA2 dan Extensible Authentication Protocol (EAP)
- Wi-Fi Protected Setup (WPS), untuk menyediakan koneksi perangkat
- Wi-Fi Direct, untuk berbagi media antara perangkat
- Wi-Fi Passpoint, untuk menyederhanakan keamanan hubungan ke jaringan Hotspot Wi-Fi
- Wi-Fi Miracast, untuk menampilkan video antara perangkat



Komponen WLAN

Wireless Antena

Omnidirectional Wi-Fi Antennas

- Antena Omni menyediakan cakupan 360 Derajat. Biasanya digunakan pada radio Walkie-Talkie

Directional Wi-Fi Antennas

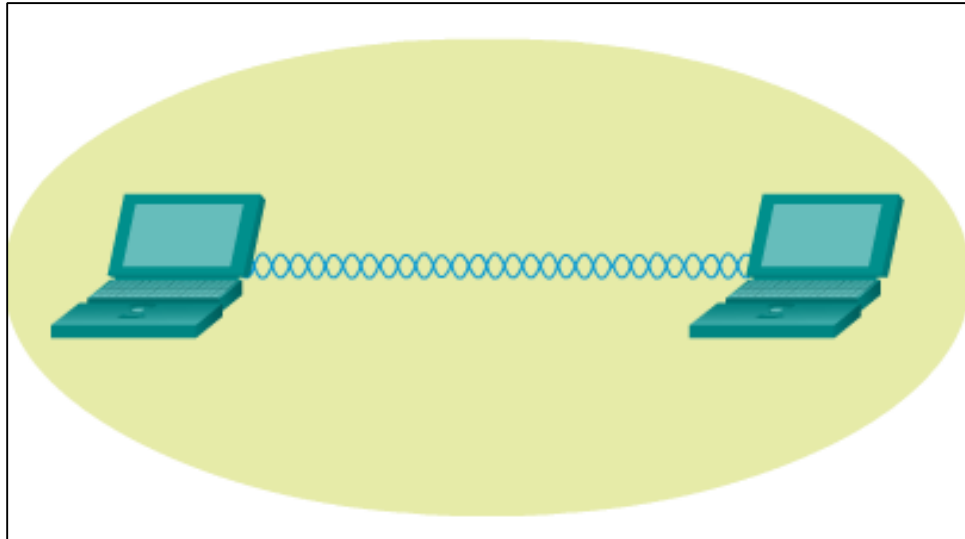
- Antena Directional berfokus terhadap sinyal radio dalam arah tertentu saja. Biasanya digunakan untuk meningkatkan sinyal AP

Yagi Antennas

- Merupakan antena radio yang dapat digunakan untuk jarak jauh pada jaringan Wi-Fi.

Topologi Wireless 802.11

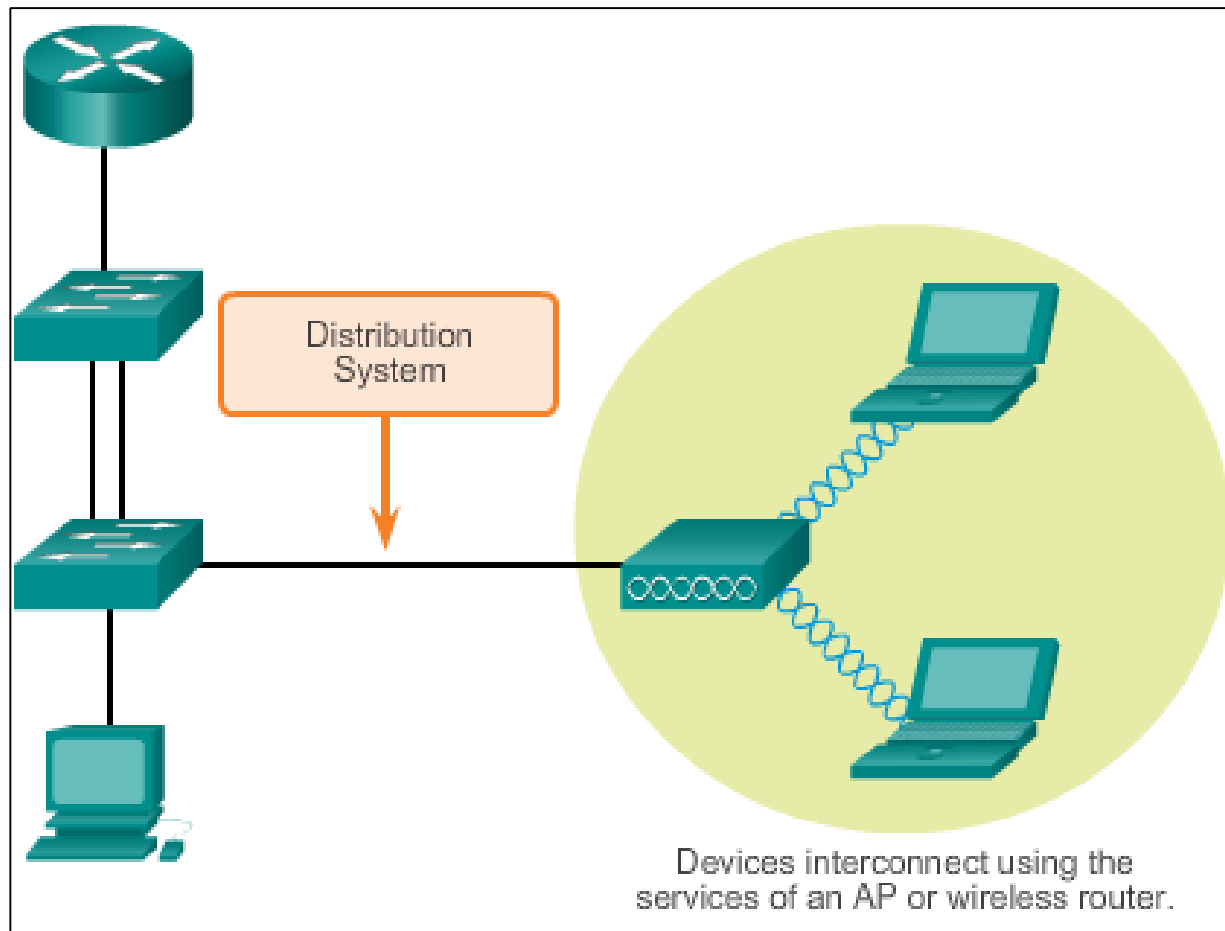
Mode Ad Hoc



Tethering (personal hotspot): merupakan variasi dari topologi Ad Hoc, biasanya ketika ponsel pintar atau tablet dengan akses data seluler mengaktifkan fitur tethering untuk membuat hotspot pribadi

Topologi Wireless 802.11

Mode Infrastructure





Parameter Operasi Nirkabel

SSID

- Merupakan identifikasi unik yang akan digunakan client pada jaringan nirkabel

Password

- Diperlukan untuk melakukan otentifikasi ke dalam Access Point

Network Mode

- Mengacu terhadap standar yang digunakan (802.11a/b/g/n/ac/ad).

Security Mode

- Mengacu pada pengaturan keamanan seperti, WEP, WPA atau WPA2



Keamanan Wi-Fi

Wired Equivalent Privacy (WEP)

- Merupakan protokol keamanan untuk WLAN dengan menggunakan standar 802.11b
- Jaringan LAN lebih aman dibandingkan WLAN
- WLAN, yang berada diatas gelombang radio lebih rentan terhadap gangguan
- WEP menggunakan keamanan secara enkripsi statis atau lebih mudah untuk ditembus



Keamanan Wi-Fi

Wi-Fi Protected Access (WPA)

- Dirancang untuk menggantikan WEP. Menggunakan 128-bit yang terenkripsi
- Terdapat 2 versi
 - WPA2 Personal
 - WPA2 Enterprise



Keamanan Wi-Fi

Wi-Fi Protected Access 2 (WPA2)

- Dirancang untuk menggantikan WPA,
- Menggunakan 128-bit Advanced Encryption Standard (AES).
- Menggunakan standar IEEE 802.11i
- Menyediakan keamanan yang lebih mahir
- Terdiri dari 2 versi:
 - WPA2 Pribadi
 - WPA2 Enterprise



Keamanan Wi-Fi

Server Autentikasi User Login Hotspot

Menggunakan validasi user dan password untuk menentukan atau mengkonfirmasi bahwa seseorang adalah autentik atau asli



Keamanan Wi-Fi

Media Access Control (MAC) Filtering

- Setiap perangkat jaringan pasti memiliki alamat MAC Address yang unik (disediakan oleh produsen)
- MAC Filtering hanya memungkinkan melakukan akses tertentu saja
- Namun, untuk menerapkan di jaringan dengan skala besar mengalami tingkat kerumitan yang tinggi



Tugas Mandiri

Buatlah sebuah tulisan mengenai perbedaan model keamanan jaringan Wireless menggunakan:

1. WEP
2. WPA
3. WPA2
4. Hostpot Login
5. Keamanan MAC Address Filtering

Upload tulisan yang telah kalian buat ke dalam blog