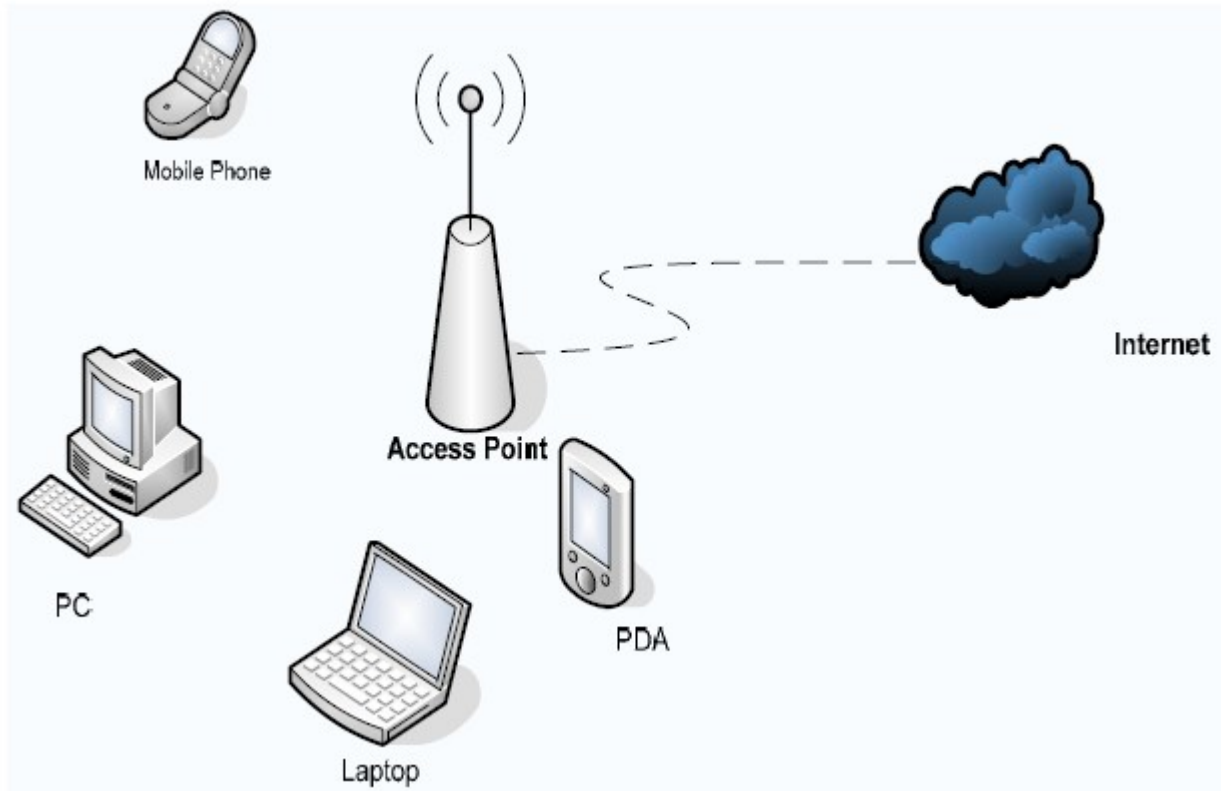


Wireless LAN

Pengertian Wireless LAN

Wireless LAN (WLAN) adalah teknologi LAN yang menggunakan frekuensi dan transmisi radio sebagai media pengantarnya, pada area tertentu, menggantikan fungsi kabel.

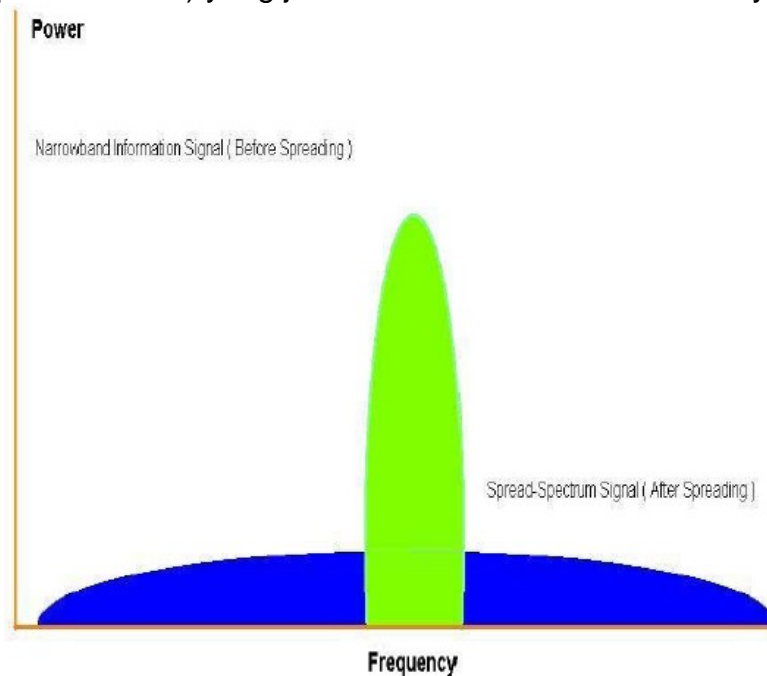
Konfigurasi jaringan WLAN adalah terdiri dari akses point yang dihubungkan ke pengguna melalui media udara (frekuensi dan transmisi radio) seperti yang terlihat pada gambar:



Gambar 1 : Salah satu contoh jaringan WLAN

Diatas merupakan salah satu contoh jaringan WLAN yang dihubungkan ke Internet dimana untuk sampai ke internet membutuhkan banyak lintasan melalui beberapa *node*.

Sebuah access point dapat menjangkau 91.44 sampai 152.4 meter (300 sampai 500 feet) dan jika ingin menjangkau lebih jauh maka digunakan beberapa *access point (AP)*. Teknologi yang dipakai dalam WLAN adalah *spread spectrum*. *Spread spectrum* dalam telekomunikasi adalah salah satu teknik modulasi dimana sinyal ditransmisikan dalam *bandwidth* (lebar pita frekuensi) yang jauh lebih lebar dari frekuensi sinyal awal informasi.



Gambar 2 : Teknologi Spread Spectrum

Teknologi *spread spectrum* dibagi menjadi 2 yaitu *frequency-hopping spread spectrum* (FHSS) dan *direct-sequence spread spectrum* (DSSS). Meskipun keduanya mempunyai kelebihan dan kelemahan tetapi DSSS lebih banyak digunakan khususnya dalam implementasi WLAN. Jadi, konsep *cellular* yang dipakai dalam WLAN juga sama dengan dalam teknologi komunikasi bergerak seperti GSM dan CDMA.

Spesifikasi yang digunakan dalam WLAN adalah 802.11 dari IEEE dimana ini juga sering disebut dengan WiFi (*Wireless Fidelity*) standar yang berhubungan dengan kecepatan akses data. Ada beberapa jenis spesifikasi dari 802,11 yaitu 802.11b, 802.11g, 802.11a, dan 802.11n seperti yang tertera pada gambar berikut:

Tabel : Spesifikasi WiFi

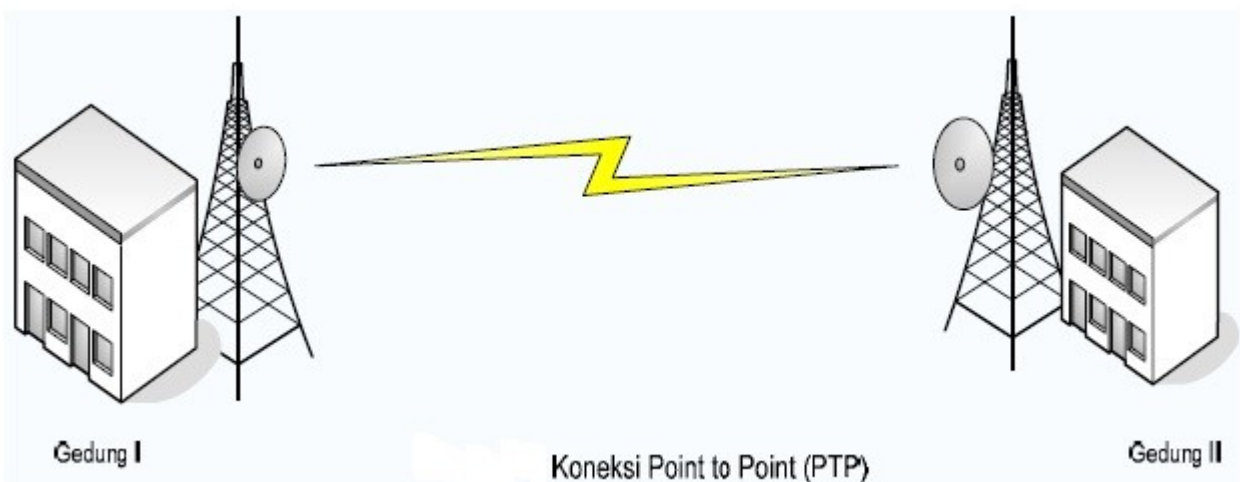
Dalam implementasinya, sebagian besar produk WiFi bekerja pada Frekuensi 2.400 MHz sampai 2.483,50 MHz. Dengan begitu mengijinkan operasi dalam 11 channel (masing-masing 5 MHz), berpusat di frekuensi berikut:

- Channel 1 - 2,412 MHz;
- Channel 2 - 2,417 MHz;
- Channel 3 - 2,422 MHz;
- Channel 4 - 2,427 MHz;
- Channel 5 - 2,432 MHz;
- Channel 6 - 2,437 MHz;
- Channel 7 - 2,442 MHz;
- Channel 8 - 2,447 MHz;
- Channel 9 - 2,452 MHz;
- Channel 10 - 2,457 MHz;
- Channel 11 - 2,462 MHz

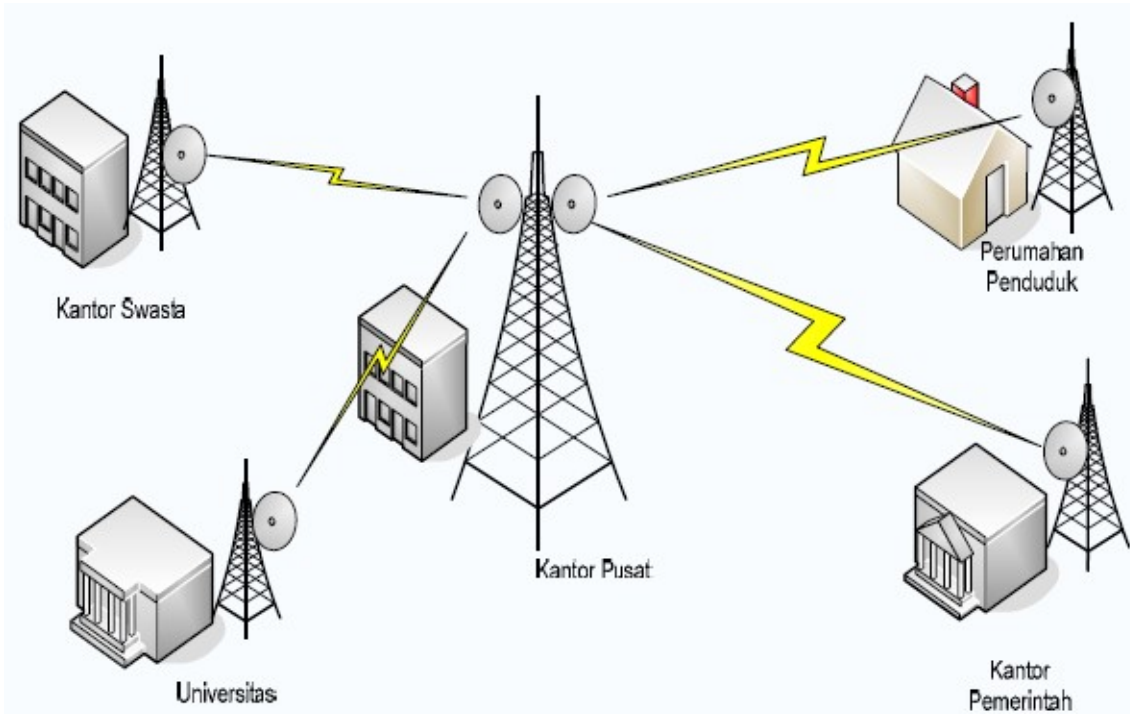
Spesifikasi Wi-Fi			
Spesifikasi	Kecepatan	Frekuensi Band	Cocok dengan
<u>802.11b</u>	11 Mb/s	2.4 GHz	b
<u>802.11a</u>	54 Mb/s	5 GHz	a
<u>802.11g</u>	54 Mb/s	2.4 GHz	b, g
<u>802.11n</u>	100 Mb/s	2.4 GHz	b, g, n

11 kanal adalah sesuai dengan regulasi yang ditetapkan oleh *Federal Communication Commission (FCC)*. Di Indonesia penggunaan frekuensi 2.4 Ghz dibebaskan.

Dalam implementasi jaringan WLAN dapat menggunakan *point to point (PTP)* atau *Point to Multipoint (PTMP)* seperti yang terlihat pada gambar di bawah:



Gambar 3 : Koneksi Point to Point

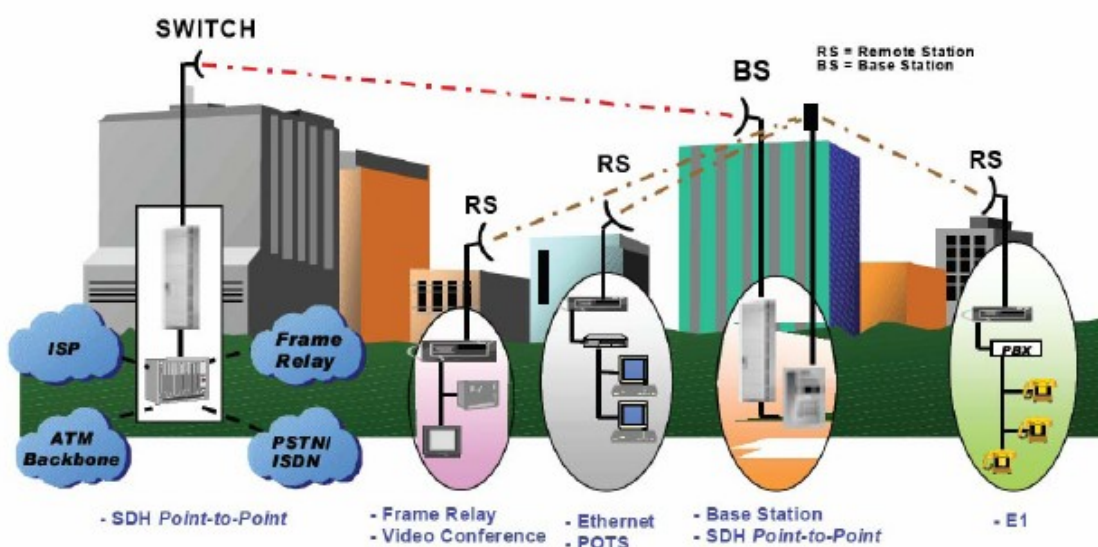


Gambar 4 : Koneksi Point to Multipoint (PTMP)

Radio PTP mempunyai sistem pengiriman satu arah yaitu didalam prinsip kerjanya radio tersebut hanya dapat berkomunikasi dengan satu lawan saja dan radio tersebut tidak dapat berkomunikasi dengan radio yang lain walaupun berdekatan dikarenakan pada setiap radio terdapat sistem keamanan yaitu keamanan dalam hal frekuensi (kanal tertentu), keamanan dalam hal ID dan peng-addressan masing – masing. Jadi, walaupun banyak pengguna radio dalam satu area mereka pada dasarnya tidak akan dapat saling menerima jika bukan pasangannya.

Sedangkan radio jenis PTMP mempunyai kelebihan dapat mengirimkan ke semua arah dimana *base station (BS)* dapat berkomunikasi dengan beberapa *remote station (RS)* dengan syarat keduanya dapat saling mengenal didasarkan pada ID, Frekuensi, dan peng-addressan yang sesuai.

Dalam sebuah jaringan WLAN bisa menggunakan koneksi PTP dan koneksi PTMP seperti pada gambar di bawah dengan berbagai layanan yang dapat disediakan.



Gambar 5 : Gabungan antara koneksi PTP dan PTMP dalam memberikan beberapa layanan jasa broadband. Dalam gambar tersebut berbagai layanan dapat dinikmati oleh *remote station* seperti telepon, *Internet*, *Intranet* dan *Video Conference*.

Referensi:

1. <http://kambing.ui.ac.id/onnopurbo/library/library-ref-ind/ref-ind-2/physical/wireless/Parlin-Publication-Wireless%20LAN-24April2006.pdf>
2. <http://www.pataka.net/2005/07/17/aplikasi-teknologi-wireless-lan-wlan/>
3. <http://iseng4h.me/wp/wp-content/uploads/2008/09/buku-wireless.pdf>