



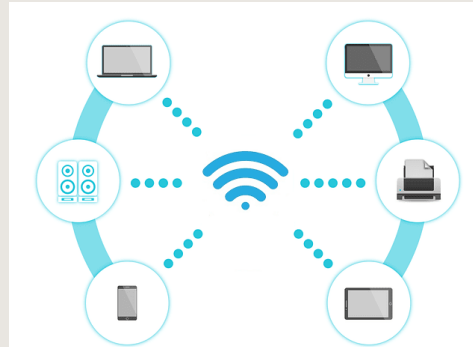
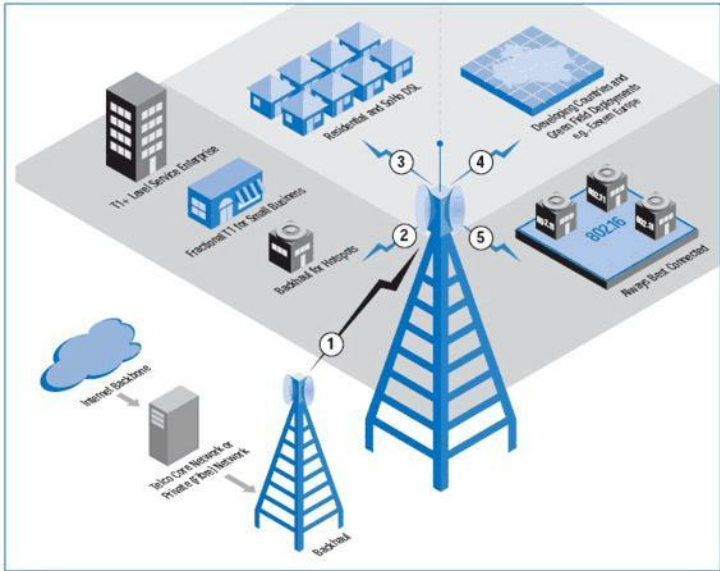
KONSEP WIRELESS

Rudi Hartono | Sekolah Vokasi - 2020



Definisi

Jaringan tanpa kabel adalah suatu jaringan area tanpa kabel dimana media transmisinya menggunakan **frekuensi radio (RF)** untuk memberi sebuah koneksi jaringan ke seluruh pengguna dalam area disekitarnya.

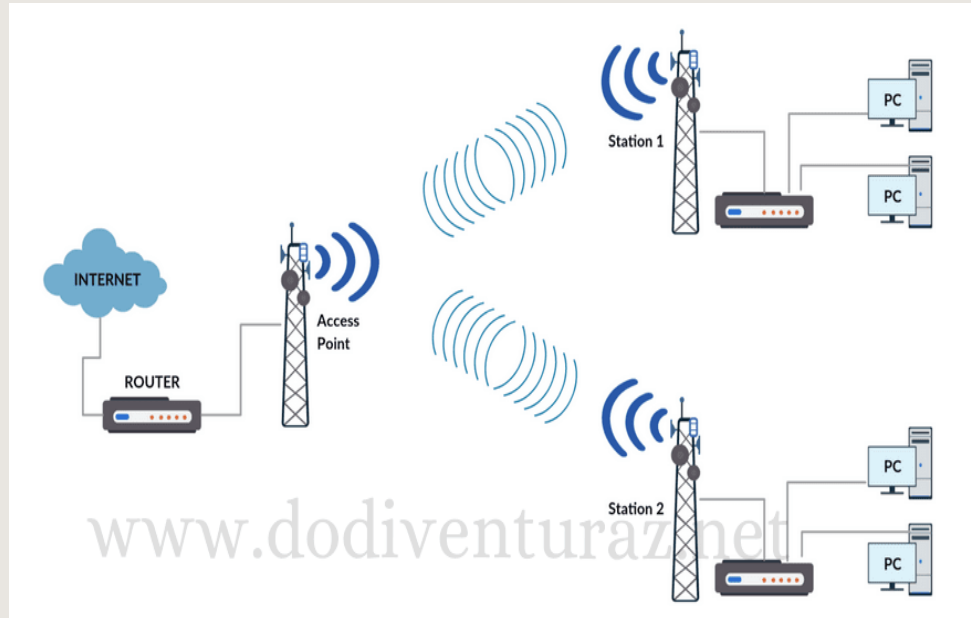


OSI Layer

7 Layers of the OSI Model

Application	<ul style="list-style-type: none">• End User layer• HTTP, FTP, IRC, SSH, DNS
Presentation	<ul style="list-style-type: none">• Syntax layer• SSL, SSH, IMAP, FTP, MPEG, JPEG
Session	<ul style="list-style-type: none">• Synch & send to port• API's, Sockets, WinSock
Transport	<ul style="list-style-type: none">• End-to-end connections• TCP, UDP
Network	<ul style="list-style-type: none">• Packets• IP, ICMP, IPsec, IGMP
Data Link	<ul style="list-style-type: none">• Frames• Ethernet, PPP, Switch, Bridge
Physical	<ul style="list-style-type: none">• Physical structure• Coax, Fiber, Wireless, Hubs, Repeaters

Dalam osi layer, komunikasi wireless beroperasi di layer 1 (physical layer):



KELEBIHAN WIRELESS ??



Kelebihan!!

Mobilitas tinggi

Kemudahan dan kecepatan instalasi

Fleksibel Jangkauan luas

Biaya pemeliharannya murah (hanya mencakup stasiun bukan seperti pada jaringan kabel yang mencakup keseluruhan kabel)

infrastrukturnya berdimensi kecil

mudah dikembangkan

mudah & murah untuk direlokasi dan mendukung portabelitas



KELEMAHAN WIRELESS ??



Kelemahan !!

Keamanan data (Kerahasiaan) kurang terjamin

Transmit data kecil (Kapasitas jaringan terbatas)

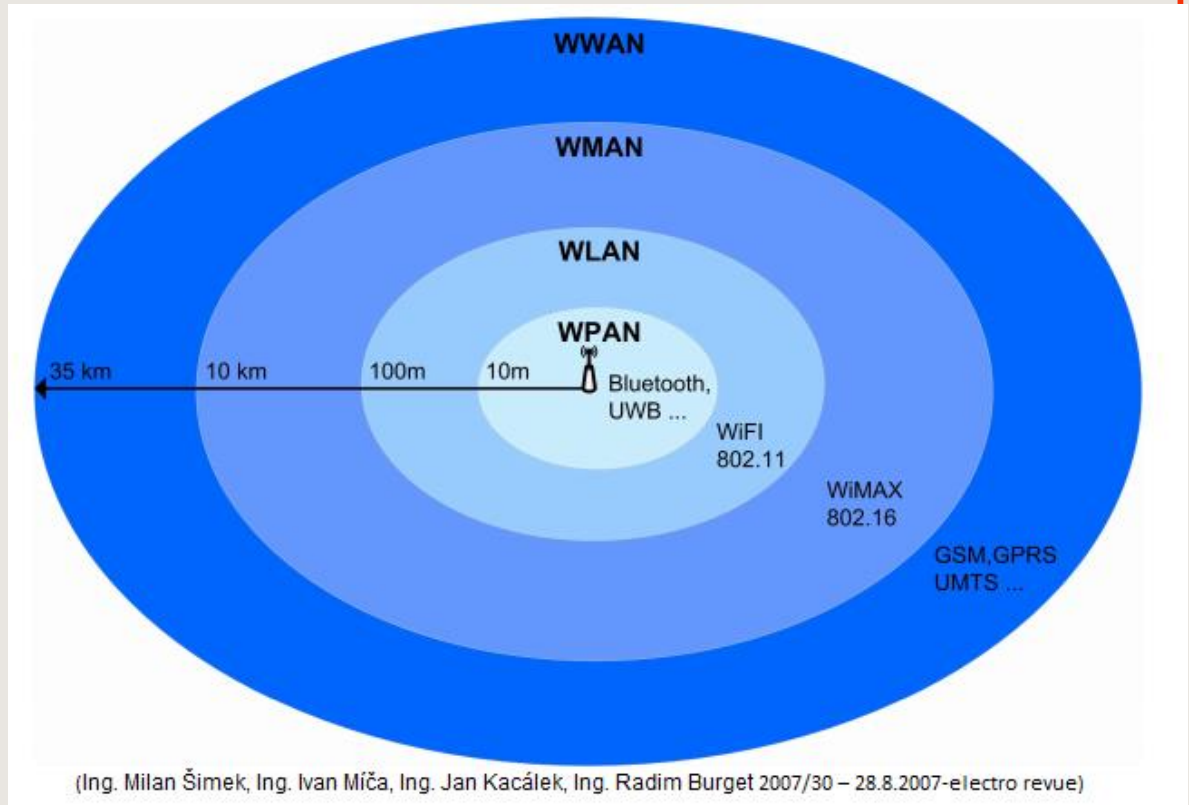
Mudah terjadi gangguan antara pengguna yang lain (Interferensi Gelombang)

Intermittence (sinyal putus-putus)

Mempunyai latency yang cukup besar dibandingkan dengan media transmisi kabel (Delay yang besar)



Jaringan Wireless Berdasarkan Jangkauannya



Wireless Personal Area Network (WPAN)

.Wireless Personal Area Network (WPAN) mengkhususkan pada ruang di sekitar pengguna atau obyek dengan jarak <10 m. Fokus dari WPAN adalah

Biaya sedikit (low cost),

Daya rendah (low power),

Jarak pendek (short range) dan ukuran yang kecil. IEEE 802.15 adalah kelompok kerja dari WPAN.

Cont : Inframerah (IrDA-Infrared Data Accocition) lamda = 875 nm, bluetooth



Wireless Lokal Area Network (WLAN)

Jaringan ini baik digunakan untuk sebuah kawasan atau gedung

Standards Wireless 802.11					
IEEE Standard	802.11a	802.11b	802.11g	802.11n	802.11ac
Tahun Diadopsi	1999	1999	2003	2009	2014
Frequency	5 Ghz	2.4 Ghz	2.4 Ghz	2.4/5 Ghz	5 Ghz
Kecepatan Data Mask	54 Mbps	11 Mbps	54 Mbps	600 Mbps	1 Gbps
Jenis Jangkauan Indoors	100 ft.	100 ft.	125 ft.	225 ft.	90 ft.
Jenis Jangkauan Outdoors	400 ft.	450 ft.	450 ft.	825 ft.	1.000 ft.



Wireless Metropolitan Area Network (WMAN)

Jaringan ini cakupan wilayahnya lebihh luas dibanding WLAN, jaringan ini memberikan interkoneksi outdoor dalam kawasan perkotaan.

IEEE 802.16 (WiMax) beroperasi pada pita frekuensi 2 GHz - 11 GHz, paket data yang dapat di bawalah oleh teknologi ini adalah mencapai 100 Mbps



Wireless Wide Area Network (WWAN)

Teknologi WWAN fokus pada modulasi suara dan data.

IEEE 802.20 - Mobile Broadband Wireless Access (MBWA) adalah standar IEEE untuk memungkinkan penyebaran di seluruh dunia multi-vendor akses broadband jaringan nirkabel bergerak

GSM (Global System for Communication)

Frekuensi GSM:

GSM900 - > 890-915 MHz, 935-960 MHz

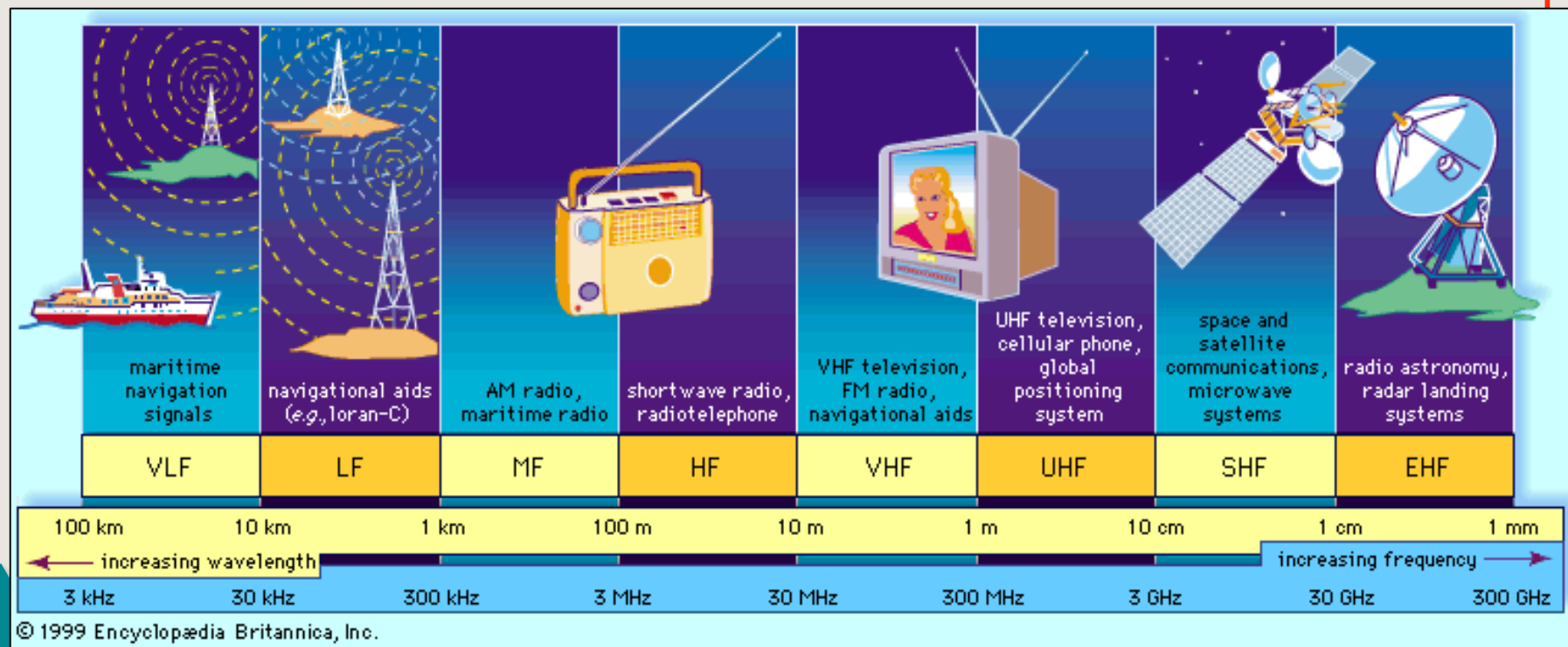
GSM-R -> 876-880 MHz, 921-925 MHz

GSM1800 -> 1710-1785 MHz, 1805-1880 MHz

GSM1900 -> 1850-1910 MHz, 1930-1990 MHz



Spektrum Frekuensi



Spektrum Frekuensi

Nama band	Singkatan	Band <u>ITU</u>	Frekuensi	Panjang gelombang
			< 3 <u>Hz</u>	> 100,000 <u>km</u>
Extremely low frequency	ELF	1	3–30 Hz	100,000 km – 10,000 km
Super low frequency	SLF	2	30–300 Hz	10,000 km – 1000 km
Ultra low frequency	ULF	3	300–3000 Hz	1000 km – 100 km
Very low frequency	VLF	4	3–30 <u>kHz</u>	100 km – 10 km
Low frequency	LF	5	30–300 kHz	10 km – 1 km
Medium frequency	MF	6	300–3000 kHz	1 km – 100 <u>m</u>
High frequency	HF	7	3–30 <u>MHz</u>	100 m – 10 m
Very high frequency	VHF	8	30–300 MHz	10 m – 1 m
Ultra high frequency	UHF	9	300–3000 MHz	1 m – 100 <u>mm</u>
Super high frequency	SHF	10	3–30 <u>GHz</u>	100 mm – 10 mm
Extremely high frequency	EHF	11	30–300 GHz	10 mm – 1 mm
			Di atas 300 GHz	< 1 mm

