



Presentasi: Microwave Link

Disusun oleh: Deswita Aulia & Dwi Djayana

Apa Itu Microwave Link?

Sistem Komunikasi Nirkabel

Menggunakan gelombang mikro (frekuensi tinggi, 1–40 GHz) untuk transmisi data, suara, atau video.

Transmisi Jarak Jauh

Ideal untuk komunikasi jarak jauh tanpa memerlukan kabel fisik.

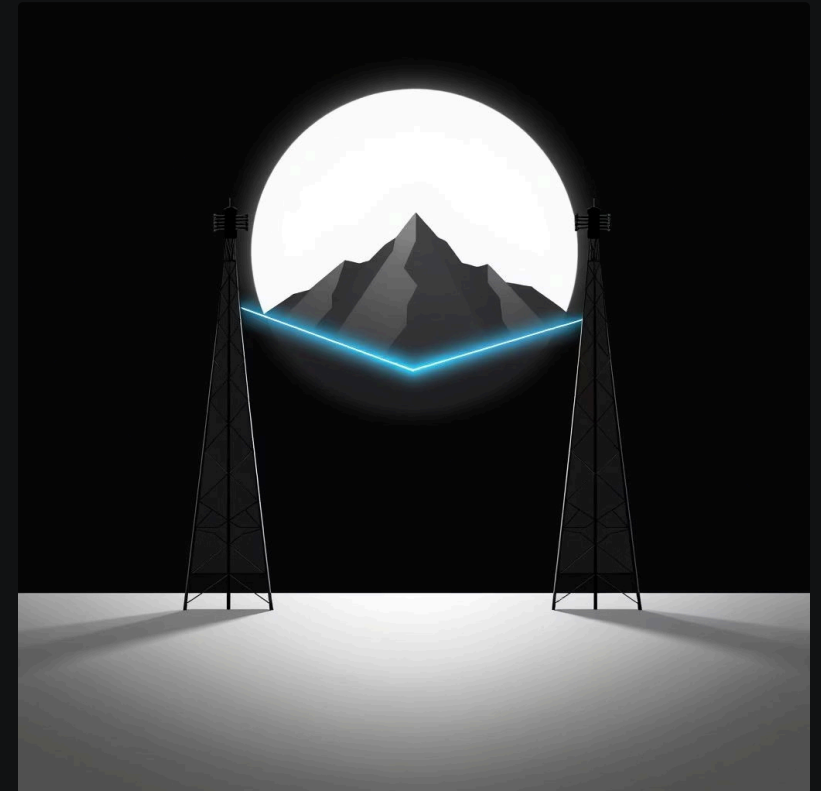


Prinsip Kunci: Line of Sight (LOS)

Microwave link sangat bergantung pada **Line of Sight (LOS)**.

Jalur pandang lurus tanpa halangan antara pemancar dan penerima adalah syarat mutlak.

Halangan seperti gedung tinggi atau pegunungan dapat mengganggu sinyal secara signifikan.



Penerapan Utama Microwave Link



Jaringan Telekomunikasi

Menghubungkan menara BTS dan stasiun utama.



Penyiaran (Broadcasting)

Mengirim sinyal TV/radio dari studio ke stasiun pemancar.



Sistem Militer

Digunakan untuk komunikasi yang aman dan cepat di lapangan.

Jenis 1: Terrestrial Microwave Link (Point-to-Point)



1

Komunikasi Dua Titik

Menghubungkan dua titik tetap di permukaan bumi.

2

Antena Parabola

Memerlukan antena parabola atau dish yang saling berhadapan.

3

Contoh Penerapan

Koneksi antar-BTS (Base Transceiver Station) operator seluler.

Jenis 2: Satellite Microwave Link

Dari Bumi
Data dikirim dari stasiun bumi.



Melalui Satelit

Satelit berfungsi sebagai penghubung dan repeater.

Ke Titik Tujuan

Data diterima kembali di titik tujuan di bumi.

Jangkauan sangat luas, mampu menghubungkan antarnegara atau benua.



Short Haul vs. Long Haul

Short Haul

Jarak dekat (beberapa km – puluhan km).

Sering digunakan untuk koneksi lokal atau dalam kota.

Long Haul

Jarak jauh (ratusan km).

Membutuhkan beberapa stasiun relay untuk memperkuat sinyal.

Analog vs. Digital Microwave Link



Analog

Membawa sinyal suara atau video dalam bentuk analog.



Digital

Membawa data digital, lebih efisien, dan dominan digunakan saat ini.

Transmisi digital menawarkan kualitas data yang lebih baik dan kapasitas yang lebih besar.

Manfaat Utama Microwave Link



Biaya Efisien

Tidak perlu menarik kabel panjang di daerah sulit.



Kecepatan Tinggi

Mampu mentransfer data besar dengan latensi rendah.



Internet Backbone

Jalur distribusi data di daerah yang sulit dijangkau serat optik.



Komunikasi Darurat

Cepat dipasang di area bencana atau konflik.

Kesimpulan: Masa Depan Nirkabel



Microwave link tetap menjadi solusi vital dalam infrastruktur telekomunikasi global.

- Menjembatani kesenjangan konektivitas di daerah terpencil.
- Menyediakan jalur cadangan yang andal untuk jaringan serat optik.
- Terus berevolusi dengan teknologi digital untuk kecepatan yang lebih tinggi.

Teknologi ini memastikan bahwa data, suara, dan video dapat mengalir tanpa hambatan di seluruh dunia.