



Perkembangan Teknologi di Bidang Teknik Jaringan Komputer dan Telekomunikasi

Dasar-dasar TJKT | M. Ali Rosyidin, S.Kom

*Perkembangan Teknologi
Microwave Link*



1. Mengenal Microwave Link

Jika kita jalan-jalan dan melihat tower Base Transceiver Station (BTS) dan terdapat seperti Gendang itu bisa disebut dengan, Microwave Link.



1. Mengenal Microwave Link

Microwave Link merupakan sistem komunikasi yang menggunakan gelombang radio dalam berkomunikasi. Rentang frekuensi gelombang mikro digunakan untuk mengirimkan informasi antara dua lokasi. *Microwave Link* banyak digunakan di dalam industri. Seperti dalam penyiaran menggunakan tautan gelombang mikro untuk mengirim informasi atau program dari studio ke lokasi pemancar yang bisa jadi jaraknya ber-mil-mil.

1. Mengenal Microwave Link

Antena Microwave - memiliki fungsi untuk menerima serta memancarkan gelombang micro / radio dari BTS ke Base Station Controller (BSC), atau juga dari Base Transceiver Station (BTS) ke Base Transceiver Station (BTS).

1. Mengenal Microwave Link

Microwave System - dalam microwave system ini dibagi menjadi dua bagian yaitu indoor unit dan outdoor unit. Indoor unit berada di dalam shelter dan outdoor unit itu berada dan melekat pada antena Microwave.

Tautan gelombang mikro sangat mudah beradaptasi karena tautan tersebut adalah broadband. Broadband merupakan jangkauan frekuensi yang begitu luas yang digunakan untuk mengirim data atau menerima data, selain itu merupakan koneksi internet transmisi data yang berkecepatan tinggi.

2. Komponen Microwave Link

Di dalam Microwave Link terdapat beberapa komponen, berikut ini adalah komponen utama dari Microwave Link :

- **Indoor Unit (IDU)** - berfungsi sebagai modulator-demodulator signal. Selain itu juga berfungsi sebagai Forward Error Correction (FEC). Indoor unit biasanya di letakan dalam gedung.
- **Outdoot Unit (ODU)** - berfungsi untuk melakukan konversi signal digital termodulasi yang mempunyai frekuensi dari rendah ke frekuensi tinggi. Daya Outdoor Unit dicatu dari Indoor Unit melalui kabel koaksial.
- **Antena** - antena berguna untuk mentransfer energi elektromagnetik dari ruang bebas ke saluran transimisi dan sebaliknya.
- **Waveguide** - berguna untuk meminimalisir redaman (loss) yaitu salah satu kunci dari link microwave.
- **Menara** - Digunakan untuk menompang Microwave Antena, perhitungan dalam jumlah antena dan beban total harus benar agar tidak melampaui kapasitas beban maksimum dari menara.

3. Saluran Pada Microwave Link

Berikut ini beberapa saluran pada Microwave Link, saluran microwave dapat di bagi menjadi 3 kategori yaitu :

- **Long Haul**

Long Haul memiliki frekuensi kerja 2-10GHz, dan pada kondisi iklim dan frekuensi yang normal dapat menempuh hingga rentang 45km - 80km. Frekuensi yang dipergunakan yaitu 2, 7, dan 10 GHz.

- **Medium Haul**

Medium Haul memiliki frekuensi kerja 11-20GHz, panjang hop antara 40km dan 20km. Frekuensi yang digunakan adalah 13, 15, dan 18 GHz.

- **Short Haul**

Short Haul menjangkau jarak paling pendek, dan bekerja pada jangkauan frekuensi tinggi (23-58 GHz). Frekuensi yang digunakan adalah 23, 26, 27, 38, 55 dan 58 GHz.

4. Definisi dan Singkatan Jaringan Microwave Link

- ❑ Backbone telekomunikasi adalah komunikasi radio terestrial yang dipakai untuk kapasitas besar (SDH STM-1).
- ❑ Transmision Link adalah komunikasi radio terestrial yang dipakai untuk kapasitas kecil dan menengah
- ❑ Microwave Link adalah sistem komunikasi radio titik ke titik (point to point) melalui gelombang mikro yang antara lain digunakan pada sistem backbone telekomunikasi, dan transmision link, serta mempunyai fungsi untuk mentransmisikan informasi dari satu stasiun/titik ke stasiun/titik lain (point to point)
- ❑ Studio Transmitter Link adalah komunikasi dari titik ke titik (point to point) yang menghubungkan stasiun penyiaran (studio) dari suatu lembaga penyiaran ke sarana pemancar dan/atau sarana transmisi (transmitter) untuk menyalurkan siaran.
- ❑ Spurious Emission adalah emisi gelombang radio di luar bandwidth yang ditentukan.
- ❑ Antena merupakan sub perangkat radio yang berfungsi untuk memancarkan atau menerima suatu sinyal frekuensi radio.

4. Definisi dan Singkatan Jaringan Microwave Link

- ATM : Asynchronous Transfer Mode
- BER : Bit Error Rate
- CBR : Constant Bit Rate
- CS : Channel Separation
- dB : Decibel
- dBm : Decibel mili
- EWS : Engineering Work Station
- GE : Gigabit Ethernet
- GUI : Graphical User Interface
- HDB3 : High Density Bipolar 3
- IDU : Indoor Unit
- IP : Internet Protocol
- ODU : Outdoor Unit
- PDH : Plesiochronous Digital Hierarchy
- PSK : Phase-Shift Keying

4. Definisi dan Singkatan Jaringan Microwave Link

- ❑ QAM : Quadrature Amplitude Modulation
- ❑ QPSK : Quadrature Phase-Shift Keying
- ❑ RIC : Radio Interface Capacities
- ❑ RSL : Receive Input Signal Level
- ❑ SDH : Synchronous Digital Hierarchy
- ❑ STM : Synchronous Transport Module
- ❑ TDM : Time-Division Multiplexing
- ❑ UBR : Unspecified Bit Rate