

SISTEM KOMUNIKASI RADIO

1

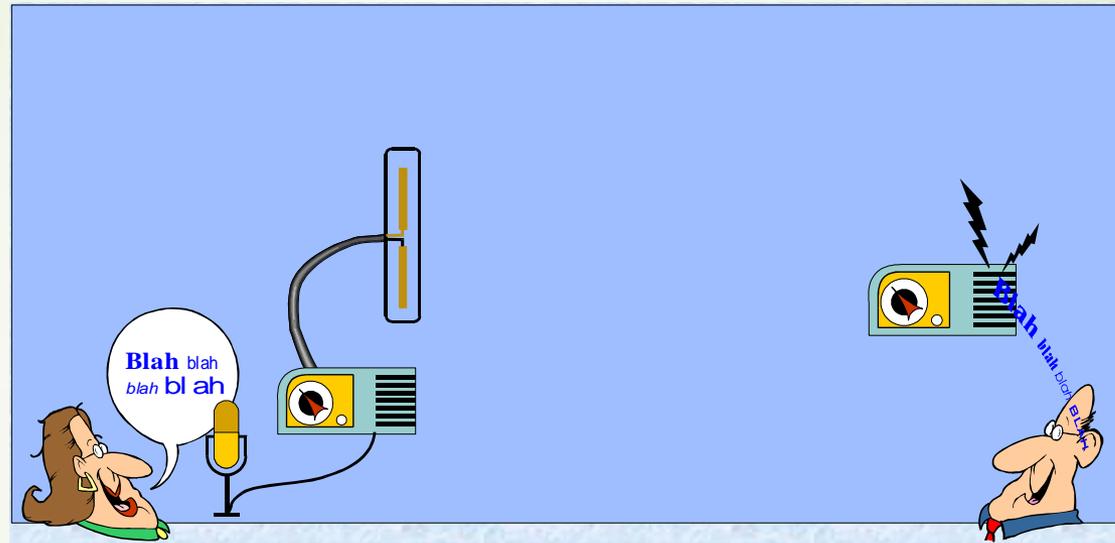
SISTEM KOMUNIKASI (DTG2F3)

PRODI D3 TEKNIK TELEKOMUNIKASI

Tujuan Komunikasi Radio

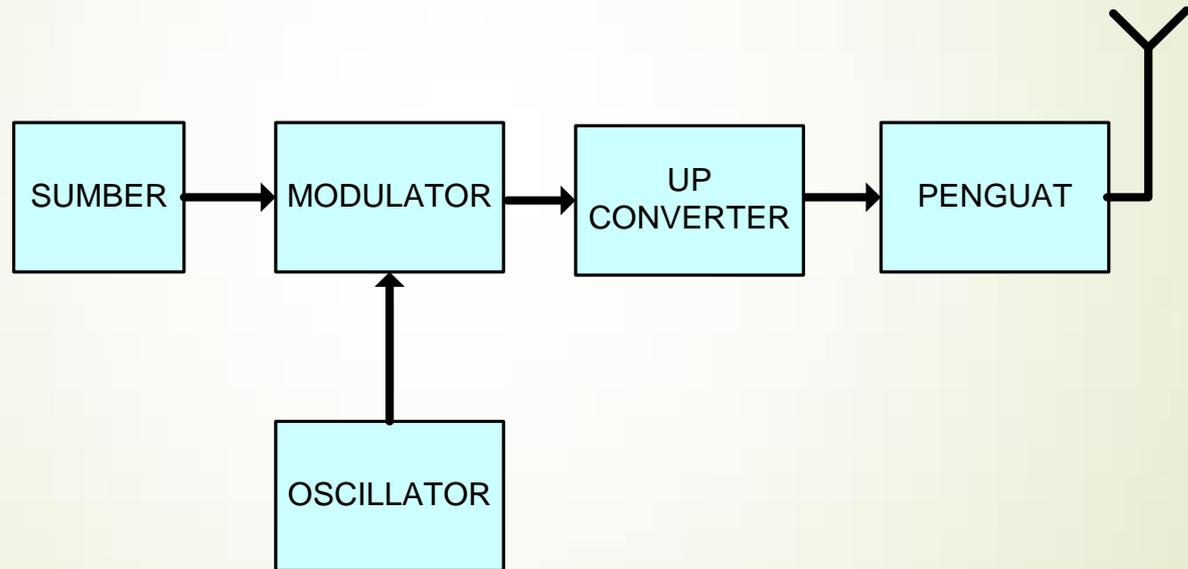
- ❑ Mengirimkan informasi dari sumber ke tujuan (dapat berjauhan letaknya) dengan memanfaatkan media udara sebagai saluran transmisi

Bagan Komunikasi Radio



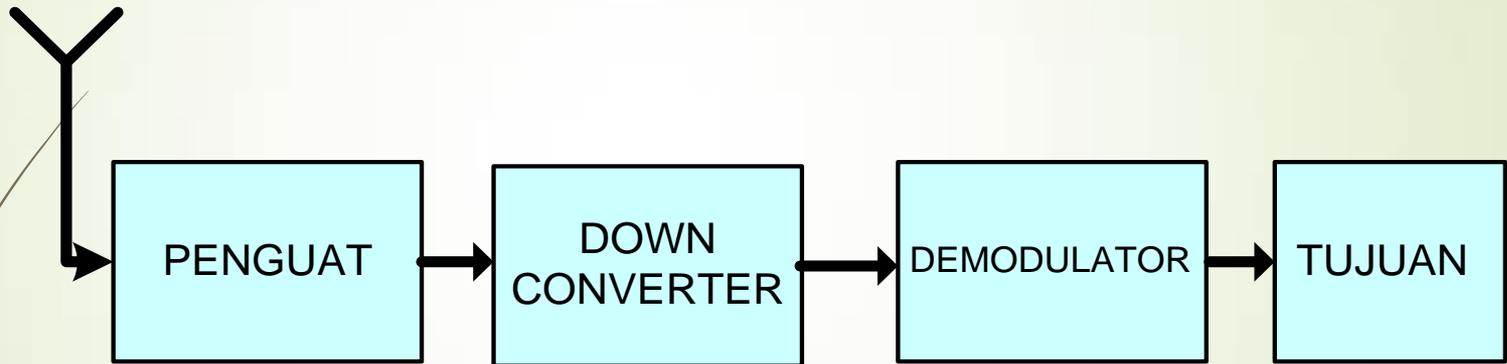
Bagian TX dan RX (1)

➤ Pemancar / Transmitter (TX)



Bagian TX dan RX (2)

➤ Penerima / Receiver (RX)



Bagian TX dan RX (3)

Jika diperhatikan lebih lanjut, maka terdapat beberapa hal yang menjadi perhatian, yaitu :

- Modulator dan Demodulator (Detector)
- Oscillator
- Up / Down Converter
- Penguat
- Modulasi (akan dibahas tersendiri)
- Antenna
- Saluran Transmisi

Modulator

- ✓ Berfungsi untuk memodifikasi sinyal pembawa (carrier) dari oscillator sesuai sistem modulasi yang digunakan (pemodulasi=informasi)
- ✓ Rangkaian Modulator tergantung jenis modulasi yang digunakan
- ✓ Contoh :
 - Balans Modulator
 - Modulator dengan Dioda Varaktor

Demodulator (Detector)

- ✓ Berfungsi sebagai alat untuk mendapatkan informasi yang terkandung dalam sinyal carrier termodulasi
- ✓ Rangkaian Demodulator tergantung jenis modulasi yang digunakan
- ✓ Contoh Rangkaian DeModulator :
 - Envelope Detector
 - Quadrature Detector
 - Ratio Detector
 - Slope Detector, dll

Oscillator

- ✓ Berfungsi sebagai Pembangkit Sinyal Pembawa (Carrier) pada Pemancar
- ✓ Jenis-jenis Oscillator :
 - Oscillator Umpan Balik Positif
 - Oscillator Pergeseran Fase
 - Oscillator LC ditala :
 - ❖ Oscillator Hartley
 - ❖ Oscillator Colpitts
 - ❖ Oscillator Clapps
 - ❖ Oscillator Tuned in/out
 - ❖ Oscillator Kristal Pierce

Penguat (Amplifier)

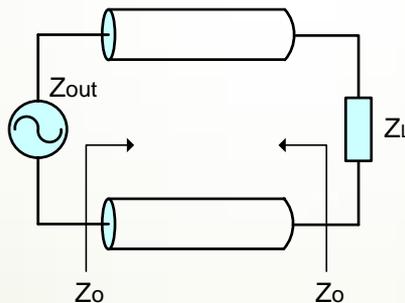
- ❑ Berfungsi memberikan penguatan terhadap sinyal yang akan dikirim/diterima
- ❑ Pada penerima, dapat berfungsi sebagai filter karena karakteristik response frequency mirip band pass filter
- ❑ Pada pemancar, berfungsi menghilangkan harmonisa dari rangkaian-rangkaian pemancar

Antenna

- ❖ Merupakan struktur transisi gelombang elektromagnetik terbimbing pada saluran ke udara bebas **atau sebaliknya**.
- ❖ Masing-masing bentuk antenna punya pola pancaran (radiasi) yang berbeda
- ❖ Macam-macam antenna :
 - Loop antenna
 - Dipole antenna
 - Yagi - Uda antenna
 - Parabolic antenna, dll

Saluran Transmisi

- ❑ Agar daya sinyal dapat dipancarkan secara maksimal, maka impedansi output rangkaian pemancar dengan impedansi karakteristik saluran transmisi, serta impedansi beban harus sama (match)
- ❑ Jika tidak sama, maka akan terjadi gelombang pantul
- ❑ Jika komunikasi radio dipandang dalam konteks saluran transmisi, maka dapat digambarkan seperti berikut



Dalam konteks ini, antenna dapat berlaku sebagai beban/generator

THANK U

