



Telekomunikasi Dasar

Pert. 12 : Sistem Radio

Aqil Aqthobirrobbany, S.T., M. Eng.

Definisi



Komunikasi merupakan proses mengirimkan informasi dari satu pihak ke pihak lain melalui media (*wired or wireless*).

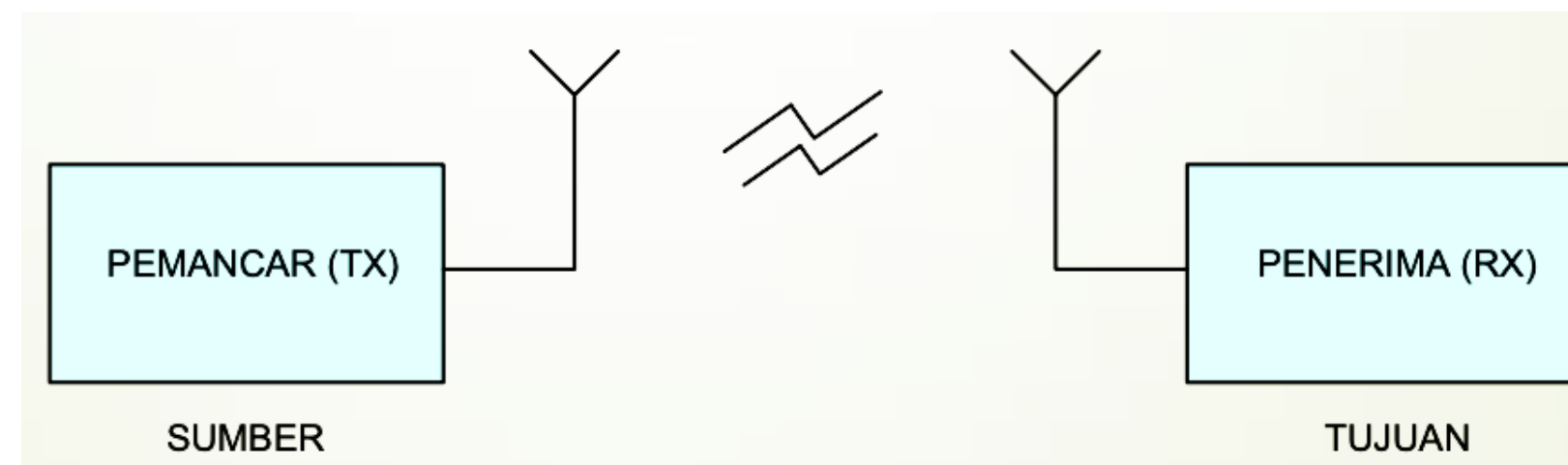
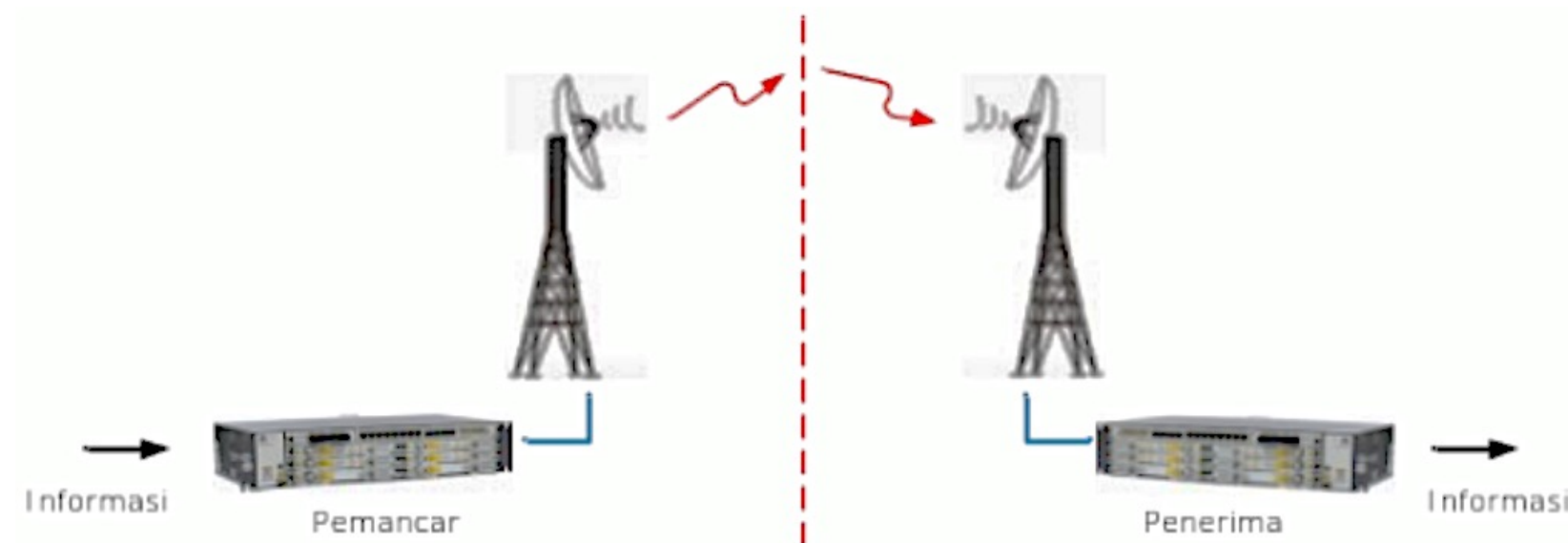
Radio adalah teknologi yang digunakan untuk pengiriman sinyal dengan cara **modulasi** dan **radiasi elektromagnetik** (gelombang elektromagnetik). Gelombang ini melintas dan merambat **lewat udara** dan bisa juga merambat lewat ruang angkasa yang **hampa udara**, karena gelombang ini tidak memerlukan medium pengangkut (seperti molekul udara)

Sehingga ...

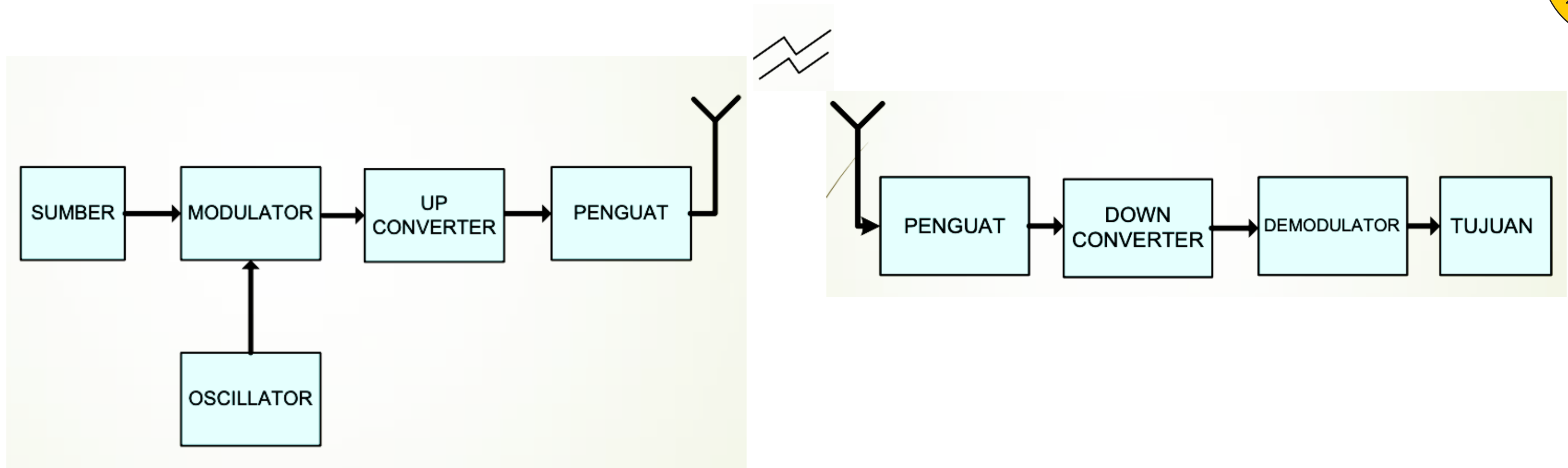
Sistem Komunikasi Radio adalah komunikasi yang dilakukan tanpa menggunakan kabel yang memanfaatkan **udara sebagai media transmisi** untuk perambatan gelombang radio. **Gelombang Radio** inilah yang bertindak sebagai pembawa sinyal informasi



Secara garis besar, sistem ini terdiri atas pemancar (Tx) dan penerima (Rx). Pemancar terdiri atas modulator dan antena pemancar. Sedangkan penerima terdiri atas demodulator dan antena penerima

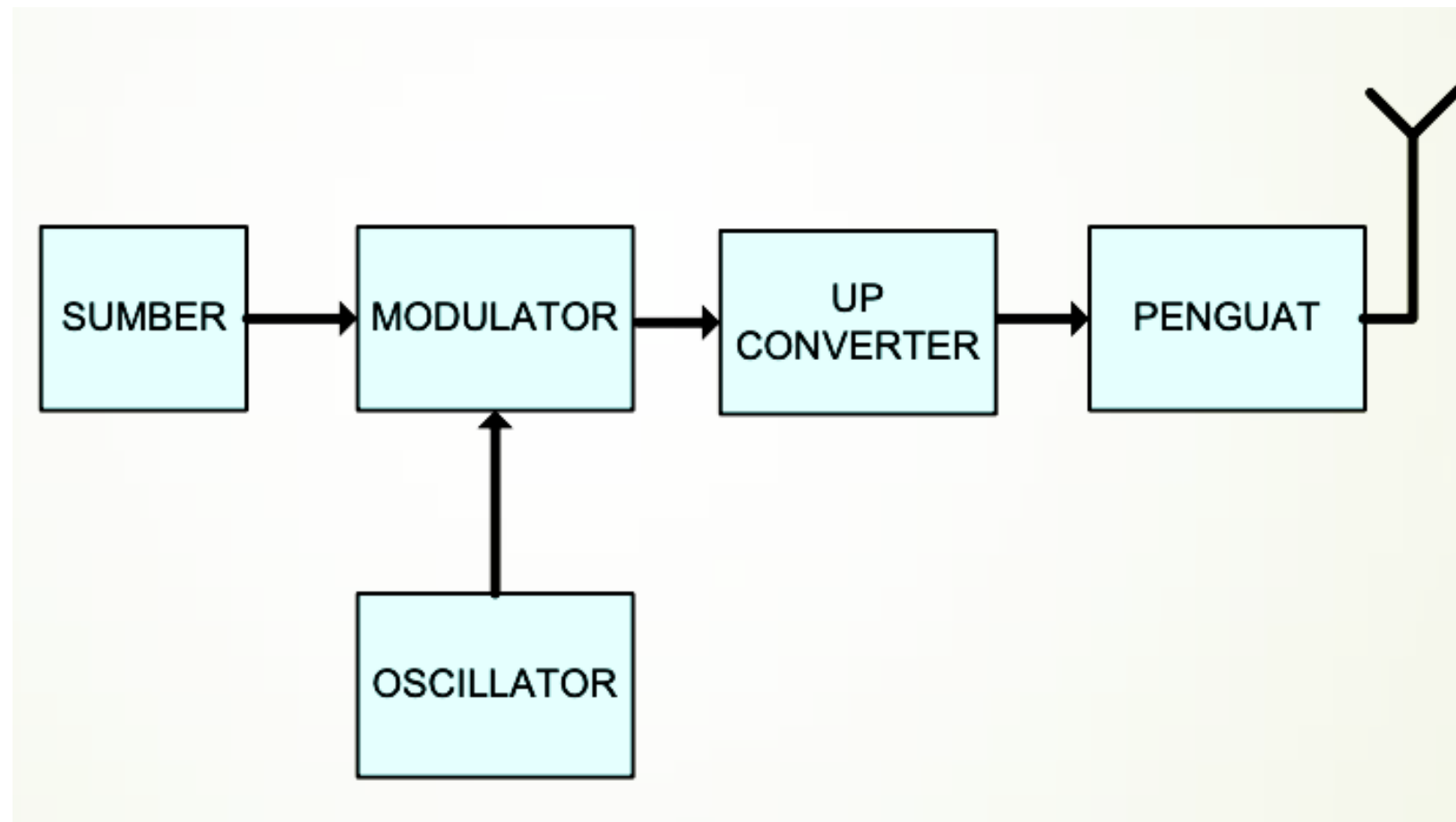


Bagan



Bagan Komunikasi Radio

Pemancar (Tx) #1



1. Modulator

Sinyal yang masuk dari sinyal kirim **dimodulasi** dengan menggunakan modulasi analog ataupun digital tergantung sinyal informasi yang masuk.

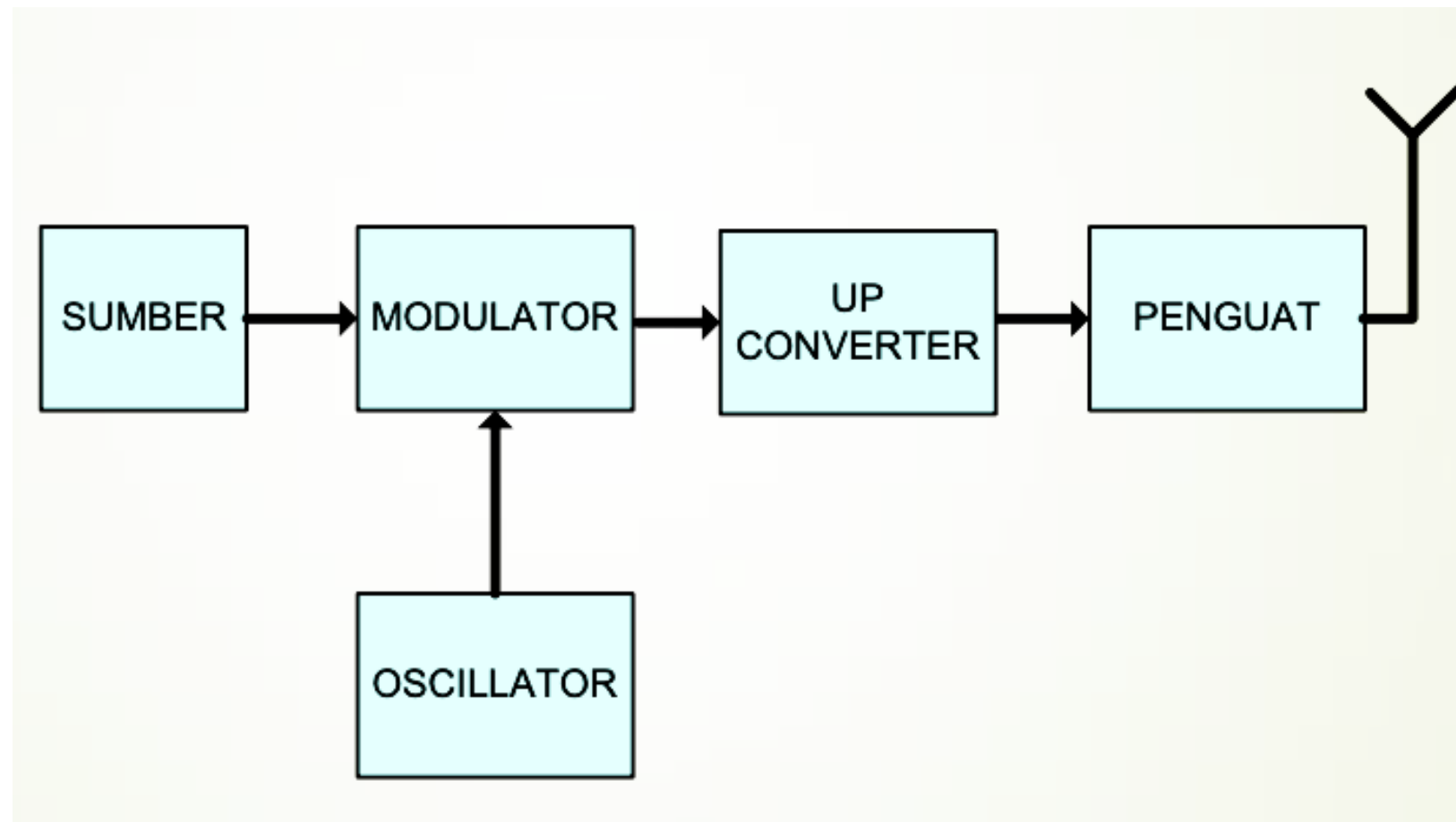
Sehingga sinyal informasi tersebut menjadi **sinyal base band yang memiliki frekuensi tertentu** dalam orde Mhz

2. Oscillator

Berfungsi **menguatkan sinyal IF (Intermediate Freq.)** dari modulator dan kemudian masuk ke up converter. Hal ini dikarenakan sinyal keluaran dari modulator mendapat **pelemahan pada saat modulasi**.

Sinyal tersebut harus dikuatkan agar pada saat masuk ke up converter, sehingga informasi tersebut dapat diterima dengan baik

Pemancar (Tx) #2



3. Up Converter

Berfungsi Mengubah sinyal IF ke sinyal RF (Radio Freq.) dengan men-setup sinyal IF dan sinyal Oscillator. Frekuensi IF tersebut akan digabung dengan frekuensi Oscillator. Sinyal penggabungan ini yang kemudian dikirim ke penguat RF. Besarnya frekuensi Oscillator inilah yang disebut frekuensi kerja radio

4. Penguat (RF)

Menguatkan sinyal Frekuensi Radio yang kemudian di dikirimkan ke penerima (Rx) melalui antena.

5. Antena

Antena berfungsi mengirim dan menerima energi gelombang elektromagnetik dari radio lawan (remote)

Penerima (Rx) #1

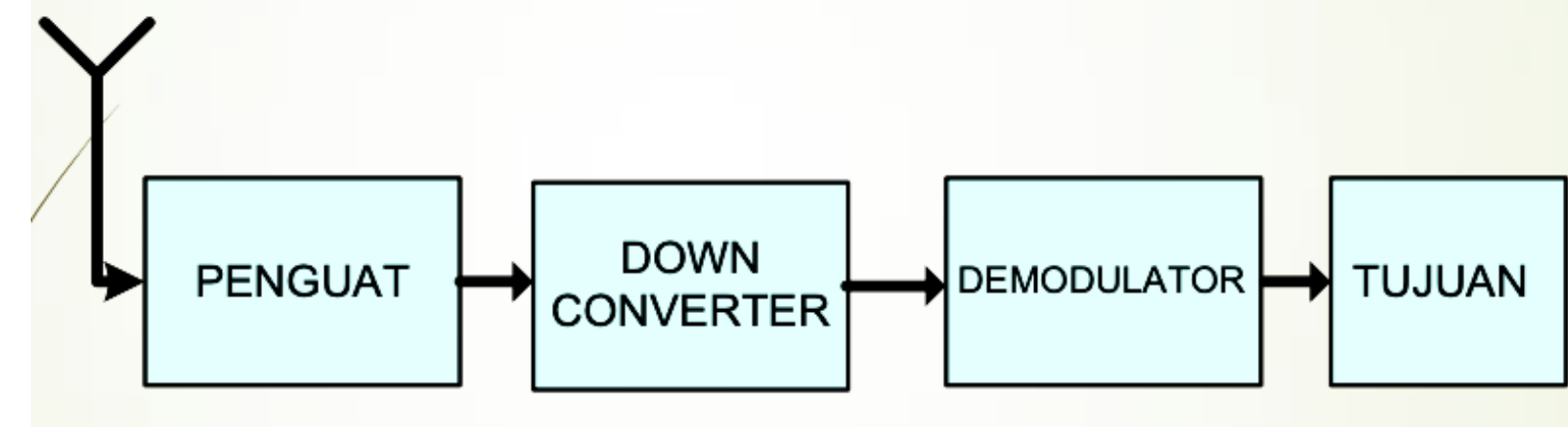


1. Antena

Antena berfungsi mengirim dan menerima energi gelombang elektromagnetik dari radio lawan (remote)

2. Penguat (RF)

Berfungsi **menguatkan sinyal RF yang ditangkap oleh antena**. Sinyal radio frekuensi tersebut pada saat ditransmisikan dari pengirim akan mengalami pelemahan sinyal sehingga sinyal tersebut harus dikuatkan.



3. Down Converter

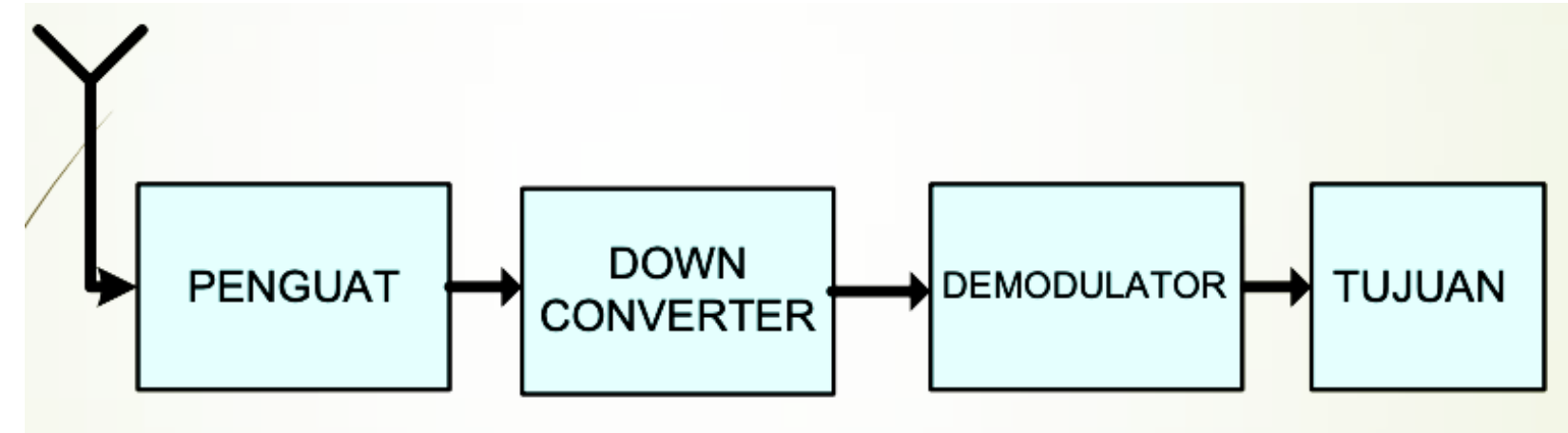
Berfungsi mengubah sinyal RF ke sinyal IF dengan men-setup sinyal RF dan sinyal Oscillator. Sinyal RF tersebut akan dipisahkan antara sinyal IF dan Oscillator, sehingga pada keluaran down converter hanya sinyal IF yang dikirim ke penguat IF

Penerima (Rx) #2



4. Penguat (IF)

Berfungsi menguatkan sinyal IF dari down converter. Pada saat sinyal IF keluar dari down converter, sinyal IF harus dikuatkan agar pada saat masuk ke demodulator sinyal tersebut dapat diterima dengan baik



5. Demodulator

Berfungsi mengubah sinyal IF dari penguat IF ke sinyal Biner. Sinyal IF tersebut akan didemodulasikan sehingga sinyal frekuensi tersebut akan menjadi sinyal informasi awal yang dikirim dari pengirim

6. Tujuan

Sumber informasi sudah dapat diterima oleh penerima

[END]