

# BAB I

## PENDAHULUAN

Komunikasi merupakan bagian terpenting dalam kehidupan manusia komunikasi juga merupakan kebutuhan manusia yang selalu ada setiap saat. Sadar ataupun tidak setiap manusia selalu melakukan interaksi antara satu dengan yang lain dalam kehidupan sehari-harinya. Hal ini terjadi karena manusia berada dalam siklus kehidupan yang saling bergantung antara satu sama lain. Secara sederhana komunikasi merupakan proses tukar menukar informasi manusia yang satu dengan manusia yang lain melalui sebuah media. Proses komunikasi yang terjadi seperti ini adalah proses komunikasi sederhana yang sering dilakukan manusia. Media penghubung yang menjadi sarana komunikasi juga digunakan apa adanya dan selalu dibatasi oleh kondisi dan jarak. Akan tetapi seiring ditemukannya telekomunikasi sebagai teknologi komunikasi, proses komunikasi pun dilakukan dengan mudah dan tanpa dibatasi jarak dan waktu.

Berbicara soal telekomunikasi maka tidak terlepas dari pembicaraan tentang media penghubung dan proses transmisi. Dalam dunia telekomunikasi dikenal adanya sistem transmisi dan saluran transmisi. Sistem transmisi adalah sistem penyampaian informasi yang dilakukan

sebuah media penghubung. Media penghubung ini

sumber informasi (komunikator) ke penerima (

Created with

 **nitro**PDF professional

download the free trial online at [nitropdf.com/professional](https://nitropdf.com/professional)

saluran transmisi adalah sarana yang digunakan untuk menghantarkan energi tenaga listrik dari suatu sumber ke beban di mana jarak antara sumber dan beban saling berjauhan. Dalam sistem komunikasi, sistem transmisi dapat terdiri dari lebih dari satu media transmisi, yang secara umum dapat dibedakan menjadi 2 (dua) bagian, yaitu media fisik dan non fisik. Media fisik adalah berupa kabel (*wired*), yang lebih umum dikenal dengan saluran transmisi (*transmission line*), sedangkan media non fisik merupakan media udara (yang lebih dikenal dengan *wireless*). Oleh sebab itu kaitannya dengan telekomunikasi saluran transmisi merupakan media yang menyalurkan informasi melalui kawat penghantar yang berisolasi (kabel).

## **I.1 Latar Belakang Masalah**

Secara fungsional saluran transmisi bekerja sebagai penghantar sinyal Informasi dari sumber informasi (*transmitter*) ke penerima (*receiver*). Pada proses pengiriman, sinyal akan ditransmisikan melalui penghantar yang berisolasi. Karena penghantar ini berupa kabel yang berhimpit atau berdekatan maka akan terjadi pelemahan-pelemahan (*atenuasi*) yang salah satu penyebabnya adalah terjadinya cakap silang (*cross talk*) yang disebabkan oleh terjadinya induksi akibat adanya kabel yang berdekatan. Selain terjadinya cakap silang ada juga penyebab lain yaitu, terjadi penyerapan daya yang dikirim dari sumber secara tidak menyeluruh sehingga memunculkan daya pantul dan keduanya saling bertabrakan, yang akhirnya menyebabkan

tidak dapat dihindari. Adanya gelombang tegak menunjukkan adanya rugi-rugi pada saluran transmisi. Jika hal ini terjadi maka sinyal yang dikirim dari sumber akan kurang sempurna setelah sampai ke beban atau dengan kata lain terjadi kegagalan dalam proses transmisi. Oleh sebab itu pada saluran transmisi ada yang dikenal dengan istilah impedansi jodoh (*matching impedance*). Suatu impedansi dikatakan jodoh apabila impedansi beban ( $Z_b$ ) sama dengan impedansi karakteristik saluran ( $Z_0$ ). Kesamaan antara kedua impedansi ini akan menghasilkan rasio gelombang tegak (*standing wave ratio*) yang sama dengan satu sehingga ketika ( $SWR = 1$ ) akan menyebabkan terjadinya kecocokan antara impedansi beban ( $Z_b$ ) dan impedansi karakteristik saluran ( $Z_0$ ) atau *mathing impedance*, maka bisa dipastikan bahwa akan terjadi kesempurnaan dalam suatu proses pengiriman (*transmitting*).

Dewasa ini penggunaan saluran transmisi telah merebak di semua kalangan dan salah satu dari saluran transmisi itu adalah kabel koaksial. Kabel koaksial merupakan penghantar yang sering digunakan oleh masyarakat terutama dalam hal penggunaannya pada antena pemancar baik itu pada antena pemancar berfrekuensi tinggi menengah maupun rendah. Meskipun saluran transmisi tipe ini banyak digunakan tapi tidak dapat diabaikan bahwa terjadinya ketidakjodohan impedansi (*mismatching impedance*) akan selalu muncul dengan berbagai sebab. Berdasarkan hal ini maka perlu adanya

Penelitian itu berjudul “ANALISIS MATCHING IMPEDANCE PADA SALURAN TRANSMISI KOAKSIAL DENGAN SETENGAH PANJANG GELOMBANG ( $\frac{\lambda}{2}$ ) *OPEN DIPOLE ANTENNA*”

## **I.2 Batasan masalah penelitian**

Penelitian ini dibatasi pada analisis masalah terjadinya gelombang tegak, yang dilakukan dengan cara mengukur nilai SWR atau rasio gelombang tegak pada saluran transmisi koaksial dengan setengah panjang gelombang *open dipole antena*, serta upaya untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan menggunakan *single stub tuner* paralel sebagai aplikasi metoda peta smith.

## **1.3 Rumusan masalah**

Penggunaan saluran transmisi untuk menyalurkan energi dari sumber ke beban sering terjadi kerugian atau *lossless*. Terjadinya kerugian ini salah satu penyebabnya adalah munculnya gelombang tegak. Oleh sebab itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui:

1. Apa yang menyebabkan sehingga gelombang tegak terjadi pada saluran transmisi koaksial.
2. Bagaimana memperoleh impedansi yang sesuai antara impedansi

#### **I.4 Tujuan penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis faktor penyebab yang mempengaruhi munculnya gelombang tegak.
2. Mendapatkan nilai rasio gelombang tegak yang sama dengan 1 (SWR=1) atau yang mendekati nilai tersebut.

#### **I.5 Manfaat penelitian**

1. Mengetahui pengaruh gelombang tegak pada suatu saluran transmisi yang dihubungkan dengan suatu beban sekaligus mendapatkan langka rasio gelombang tegak yang sesungguhnya.
2. Adanya kiat – kiat untuk meningkatkan unjuk kerja penransmisi dari suatu sumber ke beban dengan cara...