

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dunia telekomunikasi saat ini sangat berperan penting dalam berbagai aspek kehidupan kita sehari-hari. Bentuk komunikasi yang biasa dilakukan adalah *voice calls*. Perkembangan teknologi telekomunikasi dituntut untuk memberikan kenyamanan, keamanan, efektifitas dan efisiensi dalam berkomunikasi. Banyak gangguan-gangguan yang terjadi dalam berkomunikasi *voice calls*. Salah satu gangguannya yaitu *echo* yang dapat mengurangi efektifitas, efisiensi, kemanan, dan kenyamanan dalam berkomunikasi.

Saat ini *echo canceller* telah digunakan secara meluas pada sistem telekomunikasi untuk menghilangkan *echo* yang dapat menimbulkan gangguan dalam kualitas *voice calls*. Oleh sebab itu *echo canceller* merupakan aspek yang sangat penting dalam perancangan sistem telekomunikasi modern seperti *wire line telephone*, *cellular mobile*, dan *teleconference*.

Echo dapat mempengaruhi kualitas dan kejernihan dari *voice calls* pada suatu sistem telepon. Efek yang terasa dari sebuah *echo* tergantung pada amplitudanya dan waktu *delay*. Secara umum *echo* dengan amplituda yang besar dan waktu *delay* yang besar mengakibatkan *echo* akan terus menjadi gangguan dalam sistem telekomunikasi.

1.2 Identifikasi Masalah

Ada dua pertanyaan penting yang menjadi permasalahan bagi penyedia jaringan dan perancang *echo canceller* :

1. Bagaimanakah cara menghilangkan *acoustic echo* yang diakibatkan *feedback path* dan *line hybrid echo* yang diakibatkan ketidakseimbangan impedansi pada *hybrid*?
2. Apakah yang menjadi permasalahan tentang *echo tail length* dalam sistem telekomunikasi?

1.3 Tujuan

Tujuan dari tugas akhir ini adalah mempelajari teknik *echo cancellation* yang digunakan untuk menghilangkan *echo* dalam sistem telekomunikasi sehingga akan meningkatkan kualitas suara dalam *voice calls*.

1.4 Pembatasan Masalah

Adapun yang menjadi pembatasan masalah adalah :

- Membahas tentang *echo canceller adaptive filter*.
- Tidak membahas gangguan-gangguan yang lain dalam sistem telekomunikasi *voice calls*.
- Algoritma yang digunakan adalah LMS (*Least Mean Square*) sebagai algoritma dasarnya.

1.5 Sistematika Penulisan

Laporan tugas akhir ini terdiri dari 5 bab dengan sistematika penulisan sebagai berikut :

- BAB 1 Pendahuluan

Pada BAB 1 dijelaskan mengenai latar belakang, identifikasi masalah, tujuan, pembatasan masalah, dan sistematika penulisan.

- BAB 2 Teori Penunjang

Teori-teori penunjang mengenai *echo cancellation adaptive filter* dan teori-teori dasar yang berhubungan dengan tugas akhir ini dijelaskan dalam BAB 2.

- BAB 3 Perancangan Model Simulasi

Dalam BAB 3 menjelaskan tentang perancangan model simulasi yang menggunakan *echo canceller* dengan menggunakan algoritma *Least Mean Square (LMS)*.

- BAB 4 Hasil Pengamatan

BAB 4 berisikan tentang hasil pengamatan simulasi dengan menggunakan perangkat lunak yang direalisasikan.

- BAB 5 Kesimpulan dan Saran