

ABSTRAK

ISI (intersymbol interference) adalah sebuah fenomena masalah yang selalu ada dalam komunikasi dengan transmisi data yang berbasiskan simbol. Sebagai contoh pada modulasi demodulasi QPSK. ISI ini muncul akibat dari keterbatasan bandwidth yang dilakukan oleh filter pembatas. Sehingga mengakibatkan pelebaran pulsa yang memungkinkan terjadinya interferensi antar simbol (ISI) yang berdekatan. Distorsi-distorsi yang terjadi dapat mengakibatkan nilai error pada sisi penerima semakin besar. Sehingga perlu diminimalisasi dengan menggunakan equalizer. Karena kondisi kanal yang dilalui berubah-ubah terhadap waktu (*time varying*). Maka equalizer yang digunakan harus adaptif terhadap perubahan kondisi kanal tersebut. Dimana equalizer ini bekerja dengan mengatur nilai pembobot sehingga dicapai nilai optimum yang dapat meminimalisasi nilai error.

Dalam Tugas Akhir ini akan disimulasikan dan dianalisis kinerja equalisasi adaptif dengan algoritma LMS & RLS pada demodulator QPSK dalam mengatasi *noise* dan ISI. Agar equalizer adaptif dapat bekerja dengan baik, maka parameter-parameter equalizer perlu diset terlebih dahulu. Dari hasil simulasi diperoleh kesimpulan untuk RLS bahwa orde yang memberikan hasil optimal adalah orde 16 dengan jumlah bit adaptasi 10bit. Sedangkan untuk LMS, orde yang optimum adalah orde 4 dengan jumlah bit adaptasi 4bit. Pada kondisi ideal sistem mampu konvergen pada MSE 6,5%. Dengan adanya perubahan kanal yang semakin cepat, sistem menjadi semakin lambat menuju konvergen. Sedangkan AWGN yang semakin kecil (SNR besar) maka nilai ISI pun menjadi semakin kecil. Pada LMS dengan $\mu=0.00003$, perubahan dari SNR 5dB menjadi 20dB sangat signifikan mempengaruhi penurunan ISI hingga 20,77%.