

ABSTRAKSI

Saat ini dan di masa yang akan datang sistem komunikasi *wireless* dituntut untuk mentransmisikan data maupun suara dengan kecepatan yang tinggi, memiliki efisiensi bandwidth dan mempunyai kemampuan yang handal pada kondisi kanal yang mengalami *multipath fading effect*. Sistem komunikasi bergerak *Multi-Carrier CDMA* (MC-CDMA) merupakan perpaduan antara teknik modulasi *multicarrier* dan teknologi *spread spectrum* (CDMA). MC-CDMA sebagai sistem komunikasi digital *wireless* dipercaya memiliki kehandalan dalam mengatasi lingkungan propagasi *multipath* dan *frequency selective fading*. Selain itu MC-CDMA juga mampu meningkatkan efisiensi spektral dengan pemakaian *carrier* yang orthogonal. Dalam sistem komunikasi secara umum selalu terdapat tiga komponen yang terlibat, yaitu pengirim, penerima, dan media transmisi. Pada MC-CDMA, di sisi penerima membutuhkan blok combiner yang berguna untuk me-*restore* sinyal yang diterima.

Pada tugas akhir ini telah dianalisa perbandingan antara skema *adaptive combining linier* dan *non linier*. *Adaptive combining linier* menggunakan algoritma *Recursive Least Square* (RLS) dan *Least Mean Square* (LMS). Sedangkan *adaptive combining non linier* menggunakan *Decision Feedback Equalizer* (DFE) dengan algoritma LMS (DFE-LMS). Tujuan yang ingin dicapai adalah untuk mengetahui performansi dan konvergenitas dari ketiga metode combining tersebut. Parameter utama dalam menganalisa algoritma *adaptive combining* adalah Laju konvergensi, MSE dan BER.

Dari hasil simulasi menggunakan subcarrier sebanyak 64 pada kanal AWGN maupun *Rayleigh* untuk mencapai $BER=10^{-3}$, skema RLS memberikan tingkat performansi paling rendah dibanding skema DFE-LMS dan LMS. Pada kanal AWGN, skema RLS membutuhkan SNR = 5.6 dB, skema LMS membutuhkan SNR = 4.8 dB dan DFE-LMS membutuhkan SNR = 4.6 dB. Sedangkan pada kanal *Rayleigh*, skema RLS membutuhkan SNR = 8.7 dB, skema LMS membutuhkan SNR = 7.6 dB dan skema DFE-LMS membutuhkan SNR = 6.6 dB. Tetapi dilihat dari tingkat konvergensi (dengan *stepsize & forgetting factor* = 0.0001), skema algoritma RLS memiliki laju konvergensi paling cepat dibandingkan LMS dan DFE-LMS. Skema RLS membutuhkan 110 iterasi untuk konvergen, skema LMS 600 iterasi dan skema DFE-LMS 900 iterasi.