

ABSTRAK

Beberapa tahun belakangan ini, terdapat peningkatan dalam penggunaan sistem CDMA (Code Division Multiple Access). Banyak sistem seperti IS_95 dan UMTS menggunakan CDMA. CDMA menjanjikan kualitas seperti yang diinginkan, misalnya daya rendah, cakupan yang luas, dan kapasitas yang besar. Di sisi lain, penggunaan multi-carrier seperti OFDM (*Orthogonal Frequency Division Multiplex*), untuk mengatasi *frequency selective fading* terus dikembangkan. Guna meningkatkan kemampuan dan mengakomodasi keuntungan dari CDMA serta OFDM yang telah disebutkan sebelumnya, MC-CDMA (*Multi-Carrier Code Division Multiple Access*) dikembangkan.

Dalam sistem komunikasi secara umum selalu terdapat tiga komponen yang terlibat, yaitu pengirim, penerima, serta media transmisi. Pada MC-CDMA, di sisi penerima membutuhkan blok combiner yang berguna untuk *me-restore* sinyal yang diterima. Terdapat beberapa teknik combining yang telah dikembangkan. Dalam implementasinya, adaptif RLS (*Recursive Least Square*) combining menjadi pilihan yang menarik, karena laju konvergensi dari algoritma RLS lebih cepat dari skema combining lainnya.

Tugas akhir ini menganalisa tentang sistem *equalisasi* adaptif menggunakan algoritma RLS untuk teknik combining pada MCCDMA. Dimana analisa dilakukan pada kondisi terburuk dengan menggunakan pemodelan kanal fading yang terdistribusi secara *Rayleigh*. Tujuannya adalah untuk mengetahui performansi menggunakan adaptasi RLS. Parameter performansi yang akan dibandingkan adalah BER dan SNR, mengingat hanya layanan voice yang akan disimulasikan. Di samping itu akan dilihat pengaruh jumlah *subcarrier* dan jumlah *user* terhadap performansi.

Dari hasil simulasi dengan 64 *subcarrier*, didapatkan pada kanal AWGN, dengan menggunakan adaptive combining dengan algoritma RLS dapat mencapai $BER = 10^{-3}$ saat $SNR = 5,7$ dB. Ketika dilewatkan pada kanal fading yang terdistribusi secara Rayleigh, dengan jumlah *subcarrier* yang sama, algoritma RLS dapat mencapai $BER = 10^{-3}$ saat $SNR = 8,3$ dB.