

ABSTRAK

Penggunaan sistem MC-CDMA (*Multi-Carrier CDMA*) untuk generasi yang akan datang sudah mulai banyak dibicarakan. Dalam sistem komunikasi secara umum selalu terdapat tiga komponen yang terlibat, yaitu pengirim, penerima, serta media transmisi. Pada MC-CDMA, disisi penerima membutuhkan blok *combiner* yang berguna untuk *restore* sinyal yang diterima. Ada berbagai macam teknik *combining* yang telah dikembangkan. MMSEC (*Minimum Mean Square Error Combining*) merupakan salah satu skema *combining* terbaik yang sering digunakan. Dalam implementasinya skema MMSEC dilakukan dengan penggunaan Wiener Filter. Dalam perkembangannya. *Adaptive combining* menjadi salah satu alternatif yang menarik, mengingat keterbatasan Wiener filter yang tidak bisa menghasilkan koefisien *combining* yang berubah-ubah (*adaptive*).

Dalam tugas akhir ini akan dianalisa perbandingan antara skema MMSEC dan *Adaptive Combining* dengan algoritma LMS (*Least Mean Square*) pada kanal MC-CDMA *Downlink*. Dimana analisa dilakukan pada kondisi terburuk dengan menggunakan pemodelan kanal fading yang terdistribusi secara Rayleigh. Tujuannya adalah untuk mengetahui performansi dari kedua metode *combining* yang telah disebutkan diatas. Parameter performansi yang akan dibandingkan adalah BER dan SNR, mengingat hanya layanan *voice* yang akan disimulasikan. Di samping itu akan dilihat pengaruh jumlah *subcarrier* terhadap performansi.

Dari hasil simulasi dengan 64 *subcarrier*, didapatkan pada kanal AWGN, skema MMSEC dapat mencapai $BER=10^{-3}$ saat SNR sebesar 8,2 dB. Sedangkan dengan menggunakan *adaptive combining* dengan algoritma LMS dapat mencapai BER target dengan SNR sebesar 7,4 dB, artinya sistem mengalami perbaikan performansi sebesar 0,8 dB. Ketika dilewatkan pada kanal fading yang terdistribusi secara Rayleigh, skema LMS masih bekerja relatif lebih baik dibandingkan dengan skema MMSEC. Untuk jumlah *subcarrier* yang sama, 64 *subcarrier*, LMS masih lebih bagus performansinya, yaitu berkisar 1 dB.