

ABSTRAK

Multipath fading phenomena and *multiple access interference* (MAI) menjadi masalah yang fundamental dalam system komunikasi wireless, karena akan menyebabkan fluktuasi daya sinyal terima yang akan menyebabkan degradasi pada performansi system. Salah satu cara untuk mengatasi pengaruh dari multipath fading adalah dengan teknik diversity, karena teknik ini *deep fades* menjadi dangkal dan system bisa beroperasi pada daya transmit yang rendah. Sedangkan *multiple access interference* (MAI) bisa dikurangi dengan menggunakan menggunakan decorrelator pada receiver, karena decorrelator bisa mengurangi nilai *cross correlation* dari kode penebar yang menyebabkan interferensi antara user satu dengan yang lainnya.

Penelitian sebelumnya dilakukan pada kondisi single user. Penelitian sekarang dilakukan pada kondisi *multiuser*, sehingga tugas akhir ini akan memperlihatkan kinerja penerapan teknik *diversity* MISO pada sistem WCDMA dengan kondisi ada interferensi dari user lain. Selain itu akan memperlihatkan juga kinerja dari *decorrelator* pada receiver untuk mengurangi *Multiple Access Interference* (MAI).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan memakai teknik *diversity* pada transmitter akan memberikan perbaikan dan adanya *diversity gain* pada sistem WCDMA, untuk penerima konvensional, maupun yang menggunakan *decorrelator* untuk jenis kanal AWGN maupun pada kanal *rayleigh fading*. Nilai *diversity gain* yang diperoleh pada kanal AWGN rata-rata mencapai 3 dB sedangkan pada kanal *Rayleigh fading* mencapai 11 dB, tetapi nilai *diversity gain* tersebut berubah kalau jumlah user makin banyak. Selain itu pada kondisi SNR $\langle -3dB$ kinerja *decorrelator* relatif sama dengan konvensional. Kesimpulan yang diperoleh, dengan memakai teknik *diversity* pada transmitter dan *decorrelator* pada receiver, akan memberikan hasil yang lebih baik. Selain itu pemilihan kode penebar yang tepat akan meningkatkan performansi sistem karena orthogonalitas dari kode penebar yang digunakan bisa mengurangi interferensi.