

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 $SNR < -3dB$ 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 ortogonalitas dari kode penebar yang digunakan bisa mengurangi interferensi.