

ABSTRAK

WCDMA adalah suatu sistem komunikasi *wireless*, merupakan salah satu teknologi selular generasi ke-3 (3G) yang dapat memberikan layanan dengan *bit rate* yang tinggi. Sehingga tidak hanya paket suara dan data tetapi dimungkinkan pula gambar dan video dengan kualitas tinggi ditransmisikan. Sistem WCDMA digunakan untuk memenuhi kebutuhan lebar pita frekuensi dan dapat memberikan data *rate* hingga 2 Mbps.

Tetapi terdapat kendala utama untuk menerapkan sistem komunikasi *wireless* tersebut, kendala tersebut adalah performansi sinyal yang mengalami penurunan akibat terjadinya *fading*. Beberapa penelitian menyatakan bahwa teknik *multiple input multiple output* (MIMO) dapat meningkatkan performansi sistem komunikasi *wireless* yang dalam hal ini adalah sistem komunikasi WCDMA.

Hasil analisis yang telah dilakukan dari sistem WCDMA dengan menggunakan MIMO DSTBC adalah jauh lebih baik terhadap sistem WCDMA dengan SISO. Untuk mencapai BER 10^{-4} sistem WCDMA yang menggunakan MIMO membutuhkan Eb/No 9,6 dB dalam kondisi 1 user dan user bergerak dengan kecepatan 3 km/jam. Sedangkan untuk sistem WCDMA tanpa menggunakan MIMO DSTBC membutuhkan Eb/No 19,5 dB untuk kondisi yang sama. Performansi sistem WCDMA menggunakan MIMO DSTBC juga akan mengalami penurunan seiring dengan penambahan jumlah user dan penambahan kecepatan bergerak user.

Kata kunci : MIMO, DSTBC, WCDMA