

ABSTRAK

Sistem *Multi-Carrier Code Division Multiple Access* (MC-CDMA) adalah teknik penggabungan teknik akses jamak varian (CDMA) dengan OFDM (*Orthogonal frequency Division Multiplexing*). Penggunaan MC-CDMA menggabungkan kelebihan CDMA yang anti jamming dan OFDM yang memiliki *bandwidth* efisien. Seperti halnya *single carrier* CDMA, teknologi ini sangat rentan terhadap interferensi atau *Multiple Acces Interference* (MAI) yang timbul karena sifat *orthogonal* dari setiap kode yang digunakan tidak sempurna atau *semiorthogonal*.

Pada penelitian ini penulis mengurangi efek dari MAI menggunakan teknik *multiuser detection* (MUD). Teknik ini dapat memisah-misahkan sinyal dari setiap *user* yang diterima oleh *receiver*. Penggunaan MUD *Decorrelator* dan PIC diharapkan mampu mengurangi efek MAI. Parameter performansi sistem yang akan diamati adalah *Bit Error Rate* (BER) versus *Signal to Noise Ratio* (SNR).

Hasil simulasi menggunakan software matlab, penggunaan MUD *Decorrelator* dan PIC memberikan perbaikan performansi SNR sebesar 3,3 dB pada BER 10^{-3} . Hal ini terbukti sebelum ditambahkan MUD, sistem mampu mencapai BER 10^{-3} pada SNR 11,7 dB sedangkan sistem dengan MUD mencapai BER 10^{-3} pada SNR 8,4 dB. Dan dari simulasi yang dilakukan berdasarkan perubahan jumlah *subcarrier*, kecepatan *user*, dan jumlah *user* dapat diperoleh hasil sebagai berikut : perubahan ketiga variabel tersebut mengakibatkan perubahan performansi dari sistem, semakin banyak jumlah *subcarrier* maka performansi sistem menjadi lebih baik, semakin cepat pergerakan *user* maka performansi sistem menjadi lebih buruk, dan semakin banyak jumlah *user* maka performansi sistem juga menjadi lebih buruk.

Kata kunci: MC-CDMA, DECORRELATOR, PIC