ABSTRAK

Tuntutan kebutuhan akan efisiensi spektrum, performansi yang tinggi, penambahan laju data serta layanan baru telah mendorong terjadinya banyak perkembangan dalam teknologi *wireless celullar*. Salah satunya adalah muncul metode *multicarrier spread spectrum* (MC-SS) yang merupakan perpaduan antara metode spektral tersebar (CDMA) dengan transmisi *multicarrier* (OFDM). Akan tetapi pada teknik akses jamak berbasiskan CDMA dimana *user* menduduki *timeslot* dan spektrum frekuensi yang sama berpotensi menimbulkan MAI.

Oleh karena itu, dikembangkan beberapa metode untuk menanggulangi permasalahan MAI. Salah satu metode tersebut ialah metode deteksi *multiuser* pada *receiver* atau yang dikenal dengan *Multi User Detection* (MUD). Terdapat beberapa metode MUD yang bergantung pada kompleksitas dan performansi sistem yang diharapkan. *Decorelating detector* ialah salah satu kategori *suboptimum* MUD dimana prinsip kerjanya yaitu meminimalisasi MAI melalui perkalian sinyal hasil *despreading* dengan suatu matrik korelasi silang kode penebar yang digunakan.

Pada tugas akhir ini telah disimulasikan dan dianalisa performansi sistem MC-CDMA dengan menggunakan *decorelating detector* pada kondisi *multiuser*. Hasil simulasi menunjukkan pertambahan jumlah *user* yang aktif dan semakin cepat pergerakan *user* mengakibatkan penurunan performansi di penerima sistem MC-CDMA, baik menggunakan *decorrelating detector* maupun tidak tetapi dengan *decorrelating detector* tetap lebih baik. Penerapan *decorrelating detector* mampu memberikan perbaikan performansi SNR hingga sebesar 4.66 dB pada pencapaian BER 10^{-4} jika dibandingkan dengan sistem MC-CDMA *non decorrelating detector*.

Kata kunci : MC-CDMA, MAI, Decorrelating Detector