

## ABSTRAKSI

*Wideband Code Division Multiple Access (WCDMA)*, salah satu *air interface* dalam sistem komunikasi seluler yang hanya menggunakan satu buah frekuensi pada tiap *cell* secara bersamaan, akan membuat kemungkinan terjadinya interferensi dalam satu *cell* sangatlah besar. Salah satu interferensi yang menyebabkan menurunnya kinerja dari suatu sistem adalah *Multiple Access Interference (MAI)*. Salah satu langkah menanggulangi MAI adalah dengan menggunakan *Multi User Detection (MUD)*.

*Decision Feedback Equalizer (DFE)* merupakan salah satu sub optimum *multi user detection* yang digunakan untuk menanggulangi masalah MAI. DFE akan mendeteksi semua *user* satu persatu. DFE juga menggunakan algoritma adaptif *Least Means Square (LMS)* untuk mengupdate koefisien tiap tap filternya untuk meminimalisir interferensi yang ada di dalam sinyal. Dalam tugas akhir ini, performansi diamati dalam sistem lima belas user, dua puluh lima user, dan tiga puluh lima user. Analisis juga membandingkan performansi sistem konvensional dan sistem yang menggunakan DFE.

Hasil simulasi pada sistem menunjukkan bahwa performansi sistem sangat bergantung pada kondisi kanal yang dimodelkan. Pemodelan kanal bergantung pada besarnya *relative mean power* dan *relative delay* setiap *tap*. Pada penerima yang menggunakan DFE dengan 14 interferensi, target BER tercapai pada SNR 23 dB. Performansi terbaik terjadi pada kecepatan 3 Km/jam, target BER tercapai pada SNR 23.2 dB. Sistem Lima belas *user* kecepatan 3 Km/jam dengan DFE mampu memberikan perbaikan sebesar 99.7 % pada SNR 25 dB. Pada sistem dengan DFE, pencapaian target BER 0.001 pada sistem dua puluh lima *user* adalah di SNR  $\pm 35$  dB, Pencapaian BER 0.001 pada sistem tiga puluh lima user adalah di SNR  $\pm 35$  dB. Pertambahan jumlah *user* aktif akan mempengaruhi performansi sistem dengan DFE.