

ABSTRAK

Saat ini teknologi telekomunikasi mengalami perkembangan yang pesat, khususnya dalam bidang komunikasi bergerak (seluler). Dari berbagai macam teknologi seluler yang diperkenalkan, GSM (*Global System for Mobile Communication*) yang paling banyak digunakan oleh user pada saat ini.

Pada sistem komunikasi bergerak, propagasi gelombang radio adalah salah satu yang harus diperhatikan karena dapat mempengaruhi kualitas sinyal yang diterima oleh MS. Salah satu cara untuk meminimalisasi pengaruh multipath yaitu dengan teknik *diversity*, misalnya *space diversity*, *frequency diversity*, *time diversity* dan beberapa teknik diversity lainnya.

Beranjak dari hal tersebut dalam tugas akhir ini akan dibahas analisa performansi *transmission diversity time delay* pada sistem GSM-GPRS yang nantinya diharapkan dapat meningkatkan level daya sinyal pada MS yang ditinjau untuk berbagai kategori daerah : urban, suburban dan rural serta nilai BER dan Throughput di MS yang nantinya dibandingkan dengan *transmission diversity tanpa delay*. Dan juga pengaruh *transmission diversity time delay* terhadap efisiensi spektral sistem GSM.

Dari hasil percobaan yang telah disimulasikan, dapat dilihat bahwa performansi *Transmission Diversity Time Delay* (TDTD) lebih baik dibandingkan dengan *Transmit Diversity* (TD), dimana menghasilkan perbaikan kinerja sekitar 12 dB untuk mencapai BER 2×10^{-2} . Sedangkan jika dibandingkan dengan standar GSM, metode *Transmission Diversity Time Delay* memiliki perbaikan kinerja sekitar 4-5 dB untuk mencapai BER 10^{-3} . Kualitas semakin berkurang seiring dengan bertambahnya kecepatan yang mengakibatkan kebutuhan C/I semakin tinggi. Kelemahan sistem TDTD ini yaitu menggunakan dua Carrier Unit untuk mendukung jumlah user yang sama dengan sistem GSM konvensional.