

ABSTRAKSI

Perkembangan teknologi telekomunikasi bergerak saat ini sangatlah berkembang pesat, khususnya teknologi WCDMA. Keinginan user untuk dapat mengakses atau menggunakan layanan berbasis teknologi WCDMA dimana saja dan kapan saja, menuntut adanya suatu system yang terintegrasi satu sama lainnya. Penggunaan satelit pada *Low earth Orbit* (LEO) sebagai salah satu alternatif pengganti BTS, dianggap mampu untuk mengatasi masalah daerah cakupan dianggap lebih dari cukup. Disamping itu LEO diharapkan juga mampu melayani data rate hingga 144 Kbps.

Dalam tugas akhir ini dibahas mengenai performansi *Mobile Satellite System* (MSS) dengan menggunakan S-UMTS (*Satellite UMTS*) dengan menerapkan teknologi SW-CDMA (*Satellite Wideband CDMA*). S-UMTS beroperasi pada frekuensi *downlink* 2170 – 2200 MHz dan *uplink* 1980 – 2025 MHz (standar IMT2000). Namun penggunaan S-UMTS yang di tempatkan pada LEO bukan tanpa masalah. Doppler efek yang sangat besar yang di akibatkan oleh pergerakan satelit ditambah dengan pergerakan user akan menjadi suatu masalah jika kondisi kanal propagasi buruk.

Pada pengerjaan tugas akhir ini, simulasi dilakukan dengan Mathlab 7.01. pada hasil analisa kinerja sistem di peroleh berdasarkan nilai BER dan *Throughput* user arah *downlink*. Daerah penelitian dalam tugas akhir ini dibagi menjadi 3, yaitu daerah pedesaan, daerah pinggir kota dan daerah perkotaan, serta aeronautical untuk kondisi khusus. Pada daerah pedesaan dan daerah pinggiran kota didapatkan kesimpulan bahwa S-UMTS, baik digunakan untuk melayani layanan *voice* dengan target BER 10⁻³ dengan *data rate* 12,2 Kbps maupun untuk melayani data dengan target BER 10⁻⁵ dan *data rate* sampai 144 Kbps, mempunyai performansi layanan yang sangat baik. S-UMTS mampu melayani untuk variasi kecepatan user hingga 500 Km/jam dan multi user. Pada daerah urban untuk layanan *voice* S-UMTS hanya mampu melayani user dengan kecepatan hingga 60 Km/jam dan maksimum user yang dapat dilayani dalam satu waktu adalah 12 user. Sedangkan pada layanan data hanya dapat digunakan untuk user diam pada single user.