

## ABSTRAKSI

Pihak industri selular dalam perkembangannya berusaha membangun suatu hubungan antara sistem selular dengan jaringan *packet data* seiring dengan usaha peningkatan kapasitas layanan *voice*. Oleh karena itu, kemampuan para pengguna untuk melakukan komunikasi pada suatu *bearer* layanan paket data dan menggunakan layanan *voice* pada suatu waktu yang bersamaan menjadi penting terutama untuk para pengguna yang tingkat mobilitasnya tinggi. Menghadapi masalah tersebut, 3GPP2 mengusulkan 1x EV-DV yang merupakan *enhancement* pada *Air interface* sistem CDMA2000 sebagai solusinya.

Pada Tugas Akhir ini dibahas beberapa desain pada *air interface* 1x EV-DV untuk mendukung layanan *packet data* pada *reverse link*, seperti *enhancement* pada layer fisik yang meliputi penggunaan kode *Walsh* dan blok *interleaver*, *data rate*, dan ukuran panjang *frame*. Selain itu, Tugas Akhir ini juga akan membahas performansi data pada sistem yang dipengaruhi oleh kecepatan pengguna (*mobile station*).

Hasil penelitian memperlihatkan bahwa desain *enhancement* untuk *reverse link* pada CDMA2000 1x EV-DV berpengaruh pada sistem, dalam hal ini dinyatakan dalam BER, FER dan *throughput*. Blok *interleaver* dengan algoritma dapat menghasilkan performansi yang lebih baik 1 dB dibandingkan blok *interleaver* dengan matrik. Semakin panjang kode *Walsh* pada *spreader* meningkatkan performansi sistem karena semakin panjang kode *Walsh* memiliki BER yang makin rendah. Matrik 2x2 mencapai BER  $1.10^{-3}$  pada  $E_b/N_0$  11 dB,  $E_b/N_0$  9 dB untuk matrik 4x4 dan  $E_b/N_0$  5.2 dB untuk matrik 16x16. Semakin tinggi *data rate* memiliki BER yang lebih kecil. *Data rate* 1,036.8 kbps memberikan peningkatan performansi BER sebesar 2 dB dibandingkan 28.8 kbps. Semakin pendek ukuran *frame* menghasilkan nilai FER yang makin rendah. Pada  $E_b/N_0$  10 dB, nilai FER untuk 20 ms =  $6.10^{-2}$ , 10 ms =  $3.10^{-2}$  dan 5 ms =  $1.4.10^{-2}$ . Performansi *throughput* sistem akan semakin rendah dengan semakin tingginya kecepatan user. *Throughput* 99% dicapai user dengan kecepatan 60 mph pada  $E_b/N_0$  6 dB,  $E_b/N_0$  4 dB untuk 24 mph dan  $E_b/N_0$  3 dB untuk 2.5 mph.