

ABSTRAK

Estimasi kanal dilakukan sebagai salah satu upaya untuk mewujudkan sistem komunikasi yang handal. Dengan digunakannya teknik estimasi kanal, diharapkan tingkat kesalahan dalam *recovery* data informasi dapat diminimalkan. Sehingga tuntutan sistem komunikasi wireless yang mampu menyediakan performansi BER yang tinggi, tingkat kebutuhan daya yang rendah, dan efisiensi bandwidth yang tinggi dapat dicapai.

Penelitian tugas akhir ini melakukan pengujian *DCTI-CE (Discrete Cosine Transform Interpolation-Based Channel Estimation) Method*, sebagai salah satu metode estimasi kanal, pada sistem *MIMO-OFDM*. Kinerja metode estimasi kanal yang bersangkutan diuji melalui simulasi sistem model dengan bantuan Matlab 7.0.1 pada lingkungan kanal *multipath fading* yang terdistribusi rayleigh dan berderau gaussian.

Hasil Simulasi menunjukkan bahwa ketika terjadi penambahan *zero padding* pada sistem, metode *DCTI-CE-ML* masih memberikan kinerja yang bagus jika dibandingkan dengan metode valenti, sekitar 2,5 dB sampai 3,4 dB pada kisaran BER 10^{-2} sampai 10^{-4} . Begitu pula ketika pengujian dilakukan pada user yang bergerak dengan kecepatan berbeda. Performansi *BER* pada metode *DCTI-CE-ML* masih dapat dipertahankan, walaupun kondisi kanal semakin *Fast fading*. Disisi lain, metode valenti justru mengalami degradasi kinerja terutama pada saat user bergerak dengan kecepatan 43,2 km/jam. Metode valenti hanya mampu mencapai BER 10^{-1} pada SNR 16 dB, padahal pada SNR yang sama metode tersebut mampu mencapai BER 10^{-5} pada saat user bergerak 10 km/jam. Hasil serupa juga ditunjukkan ketika sistem diuji dengan penggunaan jumlah subcarrier yang berbeda. Kinerja metode *DCTI-CE* meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah subcarrier yang digunakan pada sistem.