ABSTRAKSI

Pada perkembangan komunikasi *wireless* yang membutuhkan kebutuhan *bandwidth* yang lebih lebar untuk komunikasi *wireless*. Fenomena *multipath fading* merupakan salah satu ciri utama pada sistem komunikasi *wireless*. OFDM (*Orthogonal Frequency Division Multiplexing)* sebagai teknik *multicarrier* yang mampu memberikan efisiensi bandwidth dimana antara *subcarrier*nya dapat saling *overlapping* tanpa menimbulkan efek ICI (*Inter Carrier Interference*). Untuk mendukung sistem ini digunakan sistem MIMO (*Multiple Input Multiple Output*) yang telah dikembangkan pada awal tahun 1990-an dengan menggunakan beberapa antena pengirim dan antenna pemancar yang digunakan untuk mengatasi masalah *multipath fading.* Kemampuan OFDM memecah data kecepatan tinggi menjadi data kecepatan rendah, sehingga efek *frequency selective* yang dialami sinyal akan dirasakan menjadi *flat fading* oleh tiap-tiap *subcarrier* pada kanal MIMO.

Pada tugas akhir ini diteliti sistem MIMO-OFDM dengan diversitas STBC 2x2 dengan dibandingkan dengan MIMO-OFDM STBC 2x1. Analisa dilakukan dengan membuat simulasi pada program Matlab. Pemodelan kanal yang digunakan adalah pemodelan kanal *multipath fading rayleigh* berderau AWGN. Penelitian juga akan membandingkan pengaruh kecepatan user pada kedua sistem pada kanal *rayleigh.*

Dari hasil simulasi didapatkan *diversitas* dari sistem STBC MIMO-OFDM dapat meningkatkan performansi sistem. Pada kanal AWGN, untuk STBC MIMO-OFDM 2x2 tercapai *diversity gain* 3.8 dB bila dibandingkan dengan STBC MISO-OFDM 2x1, sedangkan pada kanal *rayleigh fading* tercapai *diversity gain* 4 dB. Semakin besar kecepatan user maka performasi sistem baik STBC MIMO-OFDM 2x2 maupun STBC MISO-OFDM 2x1 semakin memburuk.