

ABSTRAK

Teknik MIMO diyakini banyak pihak sebagai solusi untuk menjawab tantangan penyediaan layanan dengan *data rate* yang besar, *bandwidth* yang lebar dan tentunya kualitas yang baik. Seiring dengan perkembangan teknologi, sistem ini dipadukan dengan sistem *Orthogonal Frequency Division Multiplexing* (OFDM) dimana sistem OFDM ini dapat menangani efek kanal *selective fading* yang terjadi pada suatu sistem pengiriman data berkecepatan tinggi. Kombinasi kedua sistem ini sering disebut sistem MIMO-OFDM menjadi fokus penelitian yang menjanjikan untuk perkembangan telekomunikasi di masa yang datang.

Dalam Tugas Akhir ini dibandingkan performansi antara dua metoda MIMO yaitu metoda *Space-Time Block Codes* (STBC) dan metoda *Space-Time Trellis Codes* (STTC) pada sistem MIMO OFDM 2x2 dengan estimasi kanal *inserting pilot* yang diimplementasikan pada standar IEEE 802.16e WiMAX dengan parameter BER vs SNR sebagai parameter performansi yang diamati pada kecepatan user 0 km/jam, 3 km/jam, 10 km/jam, dan 30 km/jam serta perioda penyisipan pilot sebanyak 10, 100 dan 200.

Dari simulasi yang dilakukan, performansi metoda STTC lebih baik dari metoda STBC dengan focus observasi sesuai dengan target BER yaitu 10^{-4} . Peningkatan kinerja yang dapat diperoleh dengan menggunakan metoda STTC jika dibandingkan dengan metoda STBC berkisar antara 1.05– 2.62 dB. Selain itu penambahan kecepatan *user* pada *range* 0-30 km/jam akan memperburuk performansi system antara 0.4 - 4.93 dB.

Kata kunci : MIMO OFDM, STBC, STTC, estimasi kanal penyisipan pilot