

ABSTRAK

Teknik Multiple Input Multiple Output (MIMO) merupakan suatu teknik yang menggunakan beberapa antena *transmitter* dan beberapa antena *receiver*. Teknik ini dapat memberikan kapasitas informasi yang lebih besar dan juga memberikan kualitas informasi yang lebih baik. Untuk mengatasi efek kanal *frekuensi selective fading* ketika terjadi pengiriman data yang berkecepatan tinggi, maka teknik ini dipadukan dengan sistem OFDM (*Orthogonal Frekuensi Division Multiplexing*). Perpaduan kedua sistem ini sering disebut MIMO-OFDM.

Pada Tugas Akhir ini, dilakukan penelitian dan analisa perbandingan performansi skema STBC yang memerlukan estimasi kanal pada sisi *receiver* dengan skema DSTBC yang tanpa memerlukan estimasi kanal pada sisi *receiver* pada sistem MIMO-OFDM. Analisa ini dilakukan dengan membuat simulasi pada program MATLAB. Dan pemodelan kanal yang akan digunakan pada simulasi ini adalah kanal *Rayleigh fading* yang ditambahkan dengan *noise* Gaussian dengan kecepatan user 0 km/jam, 3 km/jam, 30 km/jam dan 90 km/jam.

Hasil simulasi menunjukkan bahwa performansi skema DSTBC MIMO OFDM lebih baik dari skema STBC MIMO OFDM. Untuk mencapai BER 10^{-3} , untuk skema DSTBC 2x2 MIMO OFDM pada kanal *Rayleigh fading* hanya membutuhkan SNR ± 13 dB, sedangkan skema STBC 2x2 ± 19 dB. Dan untuk skema DSTBC 2x4 MIMO OFDM membutuhkan SNR ± 7.5 dB sedangkan skema STBC 2x4 MIMO OFDM membutuhkan SNR ± 16 dB. Dan untuk variasi kecepatan *user* skema STBC sangat berpengaruh yaitu ketika kecepatan 0 km/jam membutuhkan SNR ± 18 dB dan ketika kecepatan user 90 km/jam SNR mencapai lebih dari 20 dB. Untuk skema DSTBC berbagai kecepatan juga mempengaruhi performansi sistem tersebut.

Kata kunci: MIMO, OFDM, STBC, DSTBC, *Rayleigh*