

ABSTRAK

FAHIMA ULFI TAZKIA, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Januari 2013, *Pengaruh Frequency Selectivity pada Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM)*, Dosen Pembimbing : Ir. Endah Budi P, MT dan Ali Mustofa, ST., MT

Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM) adalah membagi *bandwidth* yang ada pada beberapa *subcarrier* yang kemudian dimodulasikan dan ditransmisikan menjadi aliran data parallel dengan kecepatan data yang rendah. Pemakaian *subcarrier* yang saling *orthogonal* pada OFDM memungkinkan *overlap* antar frekuensi tanpa menimbulkan interferensi satu sama lain. Selektifitas frekuensi adalah kemampuan penerima untuk membedakan sumber-sumber sinyal yang dirancang untuk beroperasi pada frekuensi yang berbeda dan dalam rentang panjang gelombang tertentu.

Skripsi ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh *frequency seectivity* pada OFDM dengan menganalisis parameter kapasitas kanal, dan SNR, pada teknik modulasi yang digunakan adalah modulasi 64-QAM dengan laju data 47,1 Mbps dengan jumlah subcarrier 600 pada *Bandwidth* sistem 10 MHz.

Analisis yang dilakukan adalah seberapa besar pengaruh interferensi yang ditimbulkan dengan adanya selektifitas frekuensi pada sisi penerima terhadap kinerja OFDM pada kapasitas kanal dan *Signal to Noise Ratio (SNR)*. Dari hasil perhitungan didapatkan nilai kapasitas kanal dengan variasi penginterferensi yang baik terdapat pada $f = 0,5$ adalah 1,8119 b/s/Hz untuk kanal *Frequency Selective Interference* dan 1,3907 b/s/Hz untuk kanal AWGN. Untuk nilai kapasitas kanal dengan variasi ρ_{sc} didapatkan nilai 1,8119 b/s/Hz untuk kanal *Frequency Selective Interference* dan 1,3907 b/s/Hz untuk kanal AWGN pada $\rho_{sc} = 20$ dan $f = 0,5$. Dari hasil perhitungan SNR dengan variasi penginterferensi yang baik terdapat pada $f = 0,5$ adalah 2,5111 dB untuk kanal *Frequency Selective Interference* dan 1,8182 dB untuk kanal AWGN. Untuk nilai SNR dengan variasi ρ_{sc} didapatkan nilai 2,5111 dB untuk kanal *Frequency Selective Interference* dan 1,8182 dB untuk kanal AWGN pada $\rho_{sc} = 20$ dan $f = 0,5$. Semakin kecil interferensi yang terjadi pada proses pentransmisian akan menghasilkan performansi sistem semakin baik.

Kata Kunci : selektifitas frekuensi, interferensi, *Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM)*