

ABSTRAK

Coded Orthogonal Frequency Division Multiplexing (COFDM) merupakan suatu teknik transmisi yang memadukan antara *error control coding* dengan *Orthogonal Frequency Division Multiplexing* (OFDM). Sistem COFDM ini telah diaplikasikan pada banyak teknologi seperti pada *Digital Video Broadcasting Terrestrial* (DVB-T) karena sistem ini memiliki efisiensi spektrum yang tinggi, dan tahan terhadap *frequency selective fading*. Namun sistem ini memiliki kelemahan yaitu tingkat *Peak to Average Power Ratio* (PAPR) yang tinggi. Hal ini mengakibatkan berkurangnya efektifitas *High Power Amplifier* (HPA), distorsi *in band*, dan radiasi *out of band*. Banyak metode yang dapat digunakan untuk menurunkan tingkat PAPR pada sistem OFDM diantaranya penggunaan kode Huffman, *clipping*, dan *filtering*.

Pada Tugas Akhir ini dilakukan analisa pengaruh penerapan COFDM, serta pengaplikasian metode kombinasi kode Huffman dengan *clipping dan filtering* pada sistem DVB-T. Analisa yang dilakukan adalah mengukur unjuk kerja sistem yang disimulasikan dengan *software* MATLAB pada kondisi kanal AWGN dan *fading* terdistribusi Rayleigh berdasarkan tingkat BER dan tingkat PAPR.

Hasil simulasi menunjukkan bahwa sistem DVB-T yang menerapkan metode COFDM menghasilkan perbaikan kinerja ± 3.4 dB untuk BER 10^{-4} dan tingkat PAPR yang lebih rendah ± 4.72 dB jika dibandingkan dengan sistem DVB-T tanpa menggunakan metode COFDM. Penggunaan kombinasi kode Huffman dengan *clipping dan filtering*, juga menghasilkan peningkatan penurunan PAPR yang optimal yaitu ± 10.5 dB. Selain itu, daya frekuensi OOB yang dihasilkan juga rendah yaitu ± -65 dB.

Kata kunci = DVB-T, COFDM, PAPR, Kode Huffman, *Clipping*, *Filtering*