

ABSTRAK

Kebutuhan penyiaran konten televisi digital di Indonesia semakin meningkat. Transisi teknologi analog ke digital memberikan kosekuensi untuk menyediakan program televisi yang lebih dalam kuantitasnya. Siaran berteknologi digital harus bisa mengatasi masalah keterbatasan frekuensi untuk menciptakan program televisi yang baru. Penyelenggaraan sistem penyiaran TV digital mengalami perubahan terhadap segi pemanfaatan kanal. Sehingga dibutuhkan efisiensi penggunaan kanal frekuensi seperti pemakaian satu kanal untuk lebih dari satu program TV. Namun efisiensi penggunaan *spectrum* frekuensi menjadikan jarak antar kanal cukup berdekatan sehingga memungkinkan terjadinya ICI. Solusinya yaitu teknologi DVB-T2 dengan menggunakan modulasi OFDM (*Orthogonal Frequency Division Multiplexing*) teknologi DVB-T2. OFDM adalah suatu teknik transmisi yang menggunakan beberapa buah frekuensi pembawa (*multicarrier*) dalam satu saluran dimana setiap frekuensi pembawa saling tegak lurus (*orthogonal*). Namun OFDM memiliki tantangan yaitu tingginya PAPR yang menyebabkan efisiensi daya menjadi buruk.

Pada tugas akhir ini, implementasian *system* OFDM menggunakan *software GnuRadio* yang mana sinyal carrier dengan variasi ukuran FFT (1K,2K,4K,8K,16K,32K), konstelasi 16 QAM dan coderate 1/2. Sinyal yang diimplementasikan dengan sistem OFDM dan *Spectrum Analyzer* mengukur kualitas sinyal ditransmisikan pada *RF Front End* yang menggunakan USRP N210. Daya sinyal *carrier* yang diterima dibandingkan terhadap noise dan dilakukan perhitungan PAPR. Sehingga, dapat diketahui kinerja sistem OFDM serta pengaruh ukuran FFT terhadap hasil akhir sinyal dikirim. Berdasarkan hasil penelitian ukuran FFT yang terbaik adalah 16 K dengan hasil perhitungan sebesar 42.06766289 dB dan E_b/N_0 sebesar 36.40179 dB. Untuk nilai PAPR terbesar terdapat pada Ukuran FFT 32K yaitu sebesar 8.738547 dB.

Kata Kunci: *DVB-T2, OFDM, Ukuran FFT, GnuRadio.*