



Intisari

Digital Video Broadcasting – Terrestrial (DVB-T) adalah sebuah standar teknis, yang disusun oleh *DVB Project*, yang menspesifikasikan struktur *frame*, penyediaan kanal dan modulasi untuk sistem penyiaran televisi digital melalui kanal udara. DVB-T menggunakan modulasi OFDM (*Orthogonal Frequency Division Multiplexing*) yang menggunakan beberapa *subcarrier* yang saling ortogonal. Implementasi pengolahan sinyal DVB-T membutuhkan perangkat keras dengan spesifikasi yang tinggi. Perangkat keras USRP N210 memiliki spesifikasi yang mumpuni untuk digunakan dalam proses pengolahan isyarat untuk mengimplementasikan DVB-T. Penelitian ini dilakukan untuk menganalisis karakteristik dan kinerja transmisi DVB-T pada berbagai skema modulasi, yaitu QPSK, 16QAM dan 64QAM. Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi DVB-T menghasilkan spektrum OFDM yang memiliki *bandwidth* sebesar 32 kHz, terdiri atas 2048 *subcarrier* yang masing-masing memiliki *bandwidth* sebesar 31,23 Hz. *Bandwidth* spektrum yang dihasilkan bergantung dari *sampling rate* yang diatur pada perangkat USRP N210. Bentuk spektrum OFDM pada transmisi DVB-T tidak dipengaruhi oleh jenis modulasi yang digunakan. Selain itu, *signal to noise ratio* (SNR) yang diterima pada receiver sangat berpengaruh pada besarnya *bit error rate* (BER). Pada SNR terima yang hampir sama, nilai BER dari paling besar hingga paling kecil pada sistem DVB-T dimiliki oleh teknik modulasi 64QAM, 16QAM, dan QPSK.

Kata kunci : DVB-T, OFDM, USRP N210, spektrum, diagram konstelasi, SNR, BER.



Abstract

Digital Video Broadcasting - Terrestrial (DVB-T) is a technical standard, developed by the DVB Project, which specifies the frame structure, channel coding and modulation for digital television broadcasting system through terrestrials channel. DVB-T uses OFDM modulation (Orthogonal Frequency Division Multiplexing), using multiple orthogonal subcarriers. Implementation of DVB-T signal processing requires a high specification hardware. USRP N210 has qualified specifications for implementing DVB-T signal processing. The purpose of this research is to analyze characteristic and performance of the DVB-T transmissions on QPSK, 16QAM and 64QAM modulation schemes. The results showed that the implementation of the DVB-T produce an OFDM spectrum which has a bandwidth of 32 kHz, consisting of 2048 subcarriers, each of the subcarrier has 31.23 Hz bandwidth. Bandwidth of the spectrum depends on sampling rate on the USRP N210. OFDM spectrum in DVB-T transmission is not affected by the type of modulation scheme used. In addition, the signal to noise ratio (SNR) received at the receiver influences the value of the bit error rate (BER). At same SNR received, the value of BER from the greatest to the smallest in the DVB-T system is owned by a 64QAM, 16QAM, and QPSK.

Keywords : *DVB-T, OFDM, USRP N210, spectrum, constellation diagram, SNR, BER..*