

ABSTRAK

Berkembangnya teknologi penyiaran televisi digital (Digital TV) di dunia mengikuti dengan kebutuhan konten yang akan disampaikan pada pemirsa. Beberapa standar siaran *terrestrial* yang digunakan di dunia saat ini ada DVB-T2 (Eropa), ATSC (Amerika), DTMB (China) dan ISDB-T (Amerika Selatan dan Jepang). Pemerintah melalui Kementerian Kominfo sudah menerapkan teknologi DVB-T2 di Indonesia sebagai basis penyiaran bebas berbayar (*free-to-air*).

Teknologi DVB-T2 menawarkan penghematan *bandwidth* dibandingkan dengan siaran televisi analog. Hal tersebut akibat penggunaan modulasi OFDM (*Orthogonal Frequency Division Multiplexing*) pada televisi digital. Dibandingkan dengan pendahulunya, DVB-T, DVB-T2 menawarkan banyak kelebihan yang utamanya adalah meningkatkan kualitas dan ketahanan sinyal terhadap *fading* serta efisiensi spektrum. Di Indonesia sendiri, televisi digital baru bisa dinikmati masyarakat kota-kota besar saja, dan dengan kanal program terbatas. Hal ini terjadi dikarenakan mahalnya perangkat siaran baru untuk televisi digital.

Software Defined Radio (SDR) *chip* merupakan perangkat berbasis radio yang komponen-komponennya digantikan dengan sistem perangkat lunak. SDR memiliki keunggulan dimana perangkat keras atau *hardware*-nya menjadi lebih sederhana dan rentang frekuensi penggunaan yang lebar. Salah satu fungsi SDR adalah pengembangan lebih lanjut untuk sistem komunikasi radio.

Pada Tugas Akhir ini, modulator DVB-T2 akan diimplementasikan pada *software defined radio* dan perangkat *RF Front-end*. Kemudian hasil simulasi tersebut ditangkap menggunakan penerimaan *Set Top Box* (STB) DVB-T2. Hasil dari penerimaan tersebut dilakukan pengujian fungsi sistem dan pengukuran kualitas dengan metode MOS. Nilai MOS tertinggi dengan kategori *good* ($\geq 3,5$) didapat pada jenis modulasi 16QAM FFT 16K *coderate* 1/2, 64QAM FFT 16K *coderate* 1/2 dan 256QAM FFT 4K *coderate* 1/2.

Kata kunci: DVB-T2, Modulator, TV Digital, *Software Defined Radio*, *RF*