

ABSTRAK

Tingginya nilai *Peak to Average Power Ratio* (PAPR) merupakan kendala utama ketika menggunakan teknik *multicarrier*, contohnya pada teknik *Coded Orthogonal Frequency Division Multiplexing* (COFDM) yang merupakan teknik yang digunakan pada sistem televisi digital generasi kedua (DVB-T2). Kendala ini dapat menyebabkan berkurangnya efisiensi daya yang disebabkan karena ketidaklinieran dari *High Power Amplifier* (HPA). Sehingga nantinya akan menurunkan kualitas sinyal dari sistem DVB-T2 itu sendiri.

Metode penurunan PAPR salah satunya dapat menggunakan kombinasi *Tone Reservation* (TR) dengan *Active Constellation Extension* (ACE). Ide dasar dari teknik TR adalah dengan menyediakan atau mencadangkan beberapa subcarrier dari sinyal COFDM yang disebut *Peak Reduction Tones* (PRT) untuk reduksi PAPR. *Subcarrier* yang disediakan ini tidak membawa informasi, melainkan hanya digunakan untuk mengurangi nilai PAPR. Sedangkan pada ACE ide dasarnya yaitu dengan cara menggeser titik konstelasi terluar untuk menghasilkan representasi lain dari konstelasi tersebut tetapi sebenarnya merupakan simbol yang sama. Pada teknik ini dibutuhkan pemrosesan sinyal dalam domain frekuensi maupun waktu.

Pada tugas akhir ini, dari hasil simulasi dan analisis dengan menggunakan teknik reduksi pada sistem DVB-T2 dengan mode *mapper* 16 QAM dan mode FFT 4k, teknik reduksi dengan menggunakan teknik kombinasi TR dan ACE dapat menghasilkan nilai perbaikan maksimal PAPR sekitar 5.13 dB-5.20 dB serta nilai perbaikan minimal PAPR sebesar 1.62 dB-2.25 dB dibandingkan dengan teknik reduksi PAPR dengan menggunakan teknik TR yang hanya memberikan nilai perbaikan PAPR maksimal sebesar 2.40 dB atau ACE yang hanya memberikan nilai perbaikan PAPR sebesar 4.30 dB.

Kata kunci : DVB-T2, PAPR, COFDM, *Tone Reservation*, *Active Constellation Extension*