

ABSTRAK

Orthogonal Frequency Division Multiplexing (OFDM) merupakan teknik dalam transmisi yang menggunakan beberapa buah frekuensi pembawa (*multicarrier*) dimana antar subcarriernya satu dengan yang lain saling tegak lurus (*orthogonal*). Sifat *orthogonal* ini yang membuat *bandwidth* dalam pentransmisi sinyal menjadi lebih hemat setengah kali lipat daripada teknik konvensional sebelumnya (FDM). Salah satu kendala dalam sistem OFDM adalah besarnya nilai *Peak to Average Power Ratio* (PAPR) yang disebabkan oleh superposisi sinyal output blok *Inverse Fast Fourier Transform* (IFFT) pada fasa tertentu dalam domain waktu. Besarnya PAPR akan mengurangi efisiensi sistem dan amplifier sehingga diperlukan suatu teknik untuk mereduksinya. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengurangi nilai PAPR ialah teknik *Selective Mapping* (SLM). Teknik lain yang dapat digunakan untuk mereduksi PAPR ialah metode *Partial Transmit Sequence* (PTS) dan metode *clipping*.

Tugas akhir ini mengevaluasi metode reduksi PAPR menggunakan metode SLM yang akan dibandingkan kemampuannya dalam mereduksi nilai PAPR dengan metode *Partial Transmit Sequence* (PTS) dan metode *clipping*. Pada tugas akhir ini juga akan dibandingkan performansi BER yang dihasilkan oleh masing-masing reduktor PAPR. Penggunaan *channel coding*, yakni *Linear Block Code* (LBC) bertujuan untuk melihat pengaruh *coderate* LBC dalam meningkatkan performansi BER pada sistem OFDM murni (tanpa reduktor SLM) dan pada sistem OFDM dengan reduktor SLM.

Hasil simulasi pada pengerjaan tugas akhir menunjukkan bahwa *coderate* LBC 4/11 menghasilkan performansi BER yang lebih baik daripada *coderate* LBC 4/7 pada sistem OFDM murni maupun pada sistem OFDM dengan reduktor SLM. Pada sistem OFDM murni, untuk BER 10^{-3} nilai EbNo pada LBC(7,4) sebesar 16,8dB dan nilai EbNo pada LBC(11,4) sebesar 13,2dB. Reduksi PAPR pada metode SLM dipengaruhi oleh iterasi pengalihan fasa (U), pada $U=4$ mereduksi PAPR sebesar 3,55dB dan pada $U=32$ mereduksi PAPR sebesar 5,45dB. Berdasarkan *trade off* antara kemampuan reduksi PAPR dan performansi BER sistem, metode *clipping* memiliki kemampuan reduksi yang lebih baik daripada metode SLM dan PTS, namun memiliki performansi BER sistem yang paling buruk daripada metode PTS dan SLM.

Kata kunci: OFDM, PAPR, IFFT, SLM, LBC, PTS, *clipping*, *coderate*