

ANALISA REDUKSI PAPR MENGGUNAKAN ALGORITMA *DISTORTION* *REDUCTION* PADA SISTEM SC-FDMA

ABSTRAK

Single Carrier Frequency Division Multiple Access (SC-FDMA) adalah suatu teknik yang memiliki kinerja serta kompleksitas yang sama secara keseluruhan sebagaimana pada *Orthogonal Frequency Division Multiple Access* (OFDMA). Kelebihan utama SC-FDMA bila dibandingkan dengan OFDMA adalah nilai *Peak to Average Power Ratio* (PAPR)-nya yang lebih rendah. Walaupun begitu, peningkatan SC-FDMA tetap dapat dilakukan dengan cara mengurangi PAPR.

Salah satu metode yang paling efektif dan simpel yang dapat digunakan adalah *clipping*. Akan tetapi, metode ini menghasilkan noise *clipping* yang akan menurunkan performansi sistem berupa *in-band distortion* dan *out-of-band radiation*. Farouk A. K. Al-fuhaidy dan Hossam Eldin A. Hassan mengusulkan suatu algoritma yang menggunakan *clipping* dan *filtering* yang diulang dengan parameter *Clipping Ratio* (CR) optimal yang dipilih melalui simulasi sehingga tidak menimbulkan degradasi *Bit Error Rate* (BER) yang signifikan. Dalam tugas akhir ini, dilakukan penerapan algoritma tersebut untuk SC-FDMA dengan jumlah *subcarrier*, banyaknya iterasi *clipping filtering*, dan ukuran *Inverse Fast Fourier Transform* (IFFT) yang berbeda.

Hasil simulasi menunjukkan bahwa algoritma *Distortion Reduction* yang memanfaatkan teknik *Repeated Clipping and Filtering* (RCF) menghasilkan perbaikan PAPR sebesar 1 dB pada probabilitas *Complementary Cumulative Distribution Function* (CCDF) yang paling kecil (0.01%). Dan algoritma ini juga tidak berpengaruh terhadap BER secara signifikan.

kata kunci : SC-FDMA, PAPR, *Clipping Ratio*, *Repeated Clipping and Filtering*