

ABSTRAK

Berkembangnya sistem komunikasi nirkabel yang searah dengan pertumbuhan ekonomi pada kota-kota besar memunculkan adanya gejala *multipath fading*. Untuk menyelesaikan masalah *multipath fading* tersebut, dapat menggunakan MIMO-OFDM (*Multiple In Multiple Out-Orthogonal Frequency division multiplexing*). Namun, sinyal OFDM yang terdiri dari beberapa *subcarrier*, maka menimbulkan *high peak power* pada frekuensi tengahnya.

Perbedaan daya antara puncak daya dengan *subcarrier* lainnya menyebabkan nilai PAPR (*Peak to Average Ratio*) semakin tinggi. Tingginya PAPR menyebabkan distorsi gelombang dikarenakan karakteristik non-linearitas dari *amplifier*. Salah satu metode yang digunakan untuk menurunkan nilai PAPR yang tinggi adalah dengan menggunakan metode *Partial Transmit Sequence* (PTS). Pada Tugas Akhir ini mengangkat metode *coded* PTS yang digunakan dalam sistem MIMO OFDM 8 x 8.

Pengerjaan Tugas Akhir ini bertujuan untuk mereduksi PAPR pada sistem MIMO-OFDM 8x8 dengan *low error transmission* yang dicapai dengan menggunakan *coded* PTS sebagai blok reduktor, sehingga penurunan performansi yang ditimbulkan oleh HPA dapat ditekan dengan *coded* PTS. Skenario yang dilakukan adalah variasi jumlah antena, variasi kecepatan *user*, variasi poin IFFT, dan variasi modulasi. Ini dapat dilihat dari hasil simulasi dengan parameter yang telah ditentukan melalui grafik karakteristik BER (*Bit Error Rate*) dan grafik CCDF (*Complementary Cumulative Distribution Function*). Parameter yang telah diubah adalah teknik modulasi, *channel coding*, *signal bandwidth*, jumlah poin IFFT, tipe kanal, dan metode *decoding* MIMO.

Hasil dari simulasi memperlihatkan kinerja dari sistem MIMO-OFDM OSTBC 8x8 dengan menggunakan blok reduktor *coded* PTS lebih baik dari menggunakan blok reduktor PTS pada kecepatan user 40 km/jam dengan ukuran IFFT sebesar 1024 menggunakan teknik modulasi 16 QAM. Sistem ini mencapai nilai BER 10^{-6} pada nilai Eb/No 6 dB.

Kata Kunci: MIMO-OFDM, *High Power Amplifier* (HPA), *Peak-to-Average Power Ratio* (PAPR), *Partial Transmit Sequence* (PTS), *coded* PTS