

ABSTRAK

Dengan adanya berbagai teknologi yang sangat membantu sumber daya manusia, dibutuhkan sistem komunikasi yang mampu menyediakan layanan pita lebar (*broadband*) secara nirkabel dan mampu mendukung layanan dengan mobilitas penuh ataupun tetap (*fixed*). *Bandwidth* spektrum frekuensi adalah sumber daya yang terbatas dalam sistem komunikasi. Penggunaan *bandwidth* sangat penting untuk memaksimalkan kapasitas sistem dan mengakomodasi lebih banyak pengguna atau layanan komunikasi. OFDM adalah metode yang menggunakan beberapa subkanal frekuensi yang saling ortogonal untuk mentransmisikan data. Meskipun OFDM memiliki banyak keuntungan, seperti efisiensi *spectral* yang tinggi dan toleransi terhadap *Fading*, namun juga memiliki beberapa kelemahan yang perlu diatasi. Sebagai alternatif untuk meningkatkan kinerja OFDM dan mengatasi beberapa kelemahannya, telah dikembangkan metode baru seperti *Filter Bank Multi Carrier - Offset Quadrature Amplitude Modulation* (FBMC-OQAM). Pada penelitian ini akan dibandingkan kinerja antara penggunaan skema modulasi *Cyclic Prefix*-OFDM dengan skema modulasi *Offset QAM*-FBMC berdasarkan parameter seperti *Bit Error Rate* (BER), dan *Power Spectral Density* (PSD) dengan menggunakan 16-QAM sebagai modulasinya. Hasil yang didapatkan oleh penulis saat membandingkan kedua teknik transmisi tersebut ialah teknik transmisi FBMC-OQAM pada kanal *Rician Fading* memiliki nilai BER yang paling kecil yaitu sebesar 0,3928 dB pada saat nilai SNR sebesar -2,5 dB. Sedangkan nilai BER dari teknik transmisi FBMC-OQAM pada kanal *Rayleigh Fading* memiliki nilai sebesar 0,3939 dB pada saat nilai SNR sebesar -2,5 dB. Dan untuk hasil kerapatan *Power Spectral Density* didapatkan hasil bahwa *Power Spectral Density* dari sinyal yang ditransmisikan menggunakan CP-OFDM memiliki *Power Spectral Density* yang lebih besar dibandingkan dengan FBMC-OQAM.

Kata Kunci: CP-OFDM, FBMC-OQAM, *Bit Error Rate*, *Power Spectral Density*.