

ABSTRAK

Power Line Communication (PLC) merupakan sistem transmisi data dengan memanfaatkan kabel listrik sebagai media pembawa frekuensi (frequency carrier). Kanal PLC sangat tidak bersahabat terhadap propagasi sinyal karena memiliki karakteristik *multipath*, redaman, dan level noise yang tinggi menyebabkan penurunan kualitas transmisi informasi melalui kanal PLC. Dengan karakteristik kanal yang di atas diperlukan penerapan teknik-teknik modulasi dan pengkodean kanal yang baik untuk meningkatkan kinerja sistem dalam mentransmisikan data. Teknik modulasi multicarrier OFDM (*Orthogonal Frequency Division Multiplexing*) selama ini banyak diterapkan untuk mengatasi kanal yang bersifat *frequency selective fading* akibat *multipath propagation*.

Selain itu, dewasa ini keterbatasan sumber (*resource*), dalam hal ini alokasi frekuensi, akibat banyaknya jumlah pengguna, mengharuskan teknik untuk mengakses kanal yang seefektif dan seefisien mungkin. Skema akses jamak (*Multiple Access*) memungkinkan user dalam jumlah besar melakukan akses pada suatu *resource* komunikasi. CDMA (*code division multiple access*) merupakan suatu teknik akses jamak yang memperbolehkan banyak user mentransmisikan informasi dalam waktu dan frekuensi yang sama secara terus-menerus. Setiap user diberikan suatu kode pseudo-random yang saling orthogonal untuk meminimalisasi *multiple access interference* (MAI). Keuntungannya, CDMA mengurangi ketergantungan terhadap perencanaan frekuensi.

Metode transmisi *multicarrier* seperti OFDM memungkinkan untuk dikombinasikan dengan teknik akses jamak berbasis *code division multiple access* (CDMA). Kombinasi tersebut dikenal sebagai *multi-carrier spread spectrum* (MC-SS). Diharapkan juga dengan implementasi kedua sistem tersebut akan meningkatkan kinerja sistem PLC secara keseluruhan. Sebagai indikator kinerja di sini digunakan parameter BER dan SNR.

Kata kunci : *PLC, frequency selective fading, OFDM, spread spectrum, noise impulse, burst error, BER, SNR.*