

Abstrak

Teknologi PLC (*Power Line Communication*) merupakan teknologi komunikasi melalui kabel listrik yang telah lama dimanfaatkan. Namun, teknologi ini tidak banyak dikembangkan karena kanal PLC sejak awal memang tidak disiapkan untuk transmisi data. Di samping itu, jika dilihat dari karakteristik kanalnya (banyak *noise*, *multipath propagation*, *distorsi*, dan lain sebagainya) kanal PLC merupakan media transmisi yang sangat buruk.

Dengan teknologi digital, DSP, dan VLSI, PLC kembali dikembangkan ke arah *broadband* PLC. Penerapan teknik modulasi *multicarrier* (OFDM; *coding*) menjadi solusi untuk mengatasi berbagai gangguan *noise* yang disebabkan oleh berbagai perangkat elektronik. Kanal PLC ini sudah digunakan untuk keperluan sederhana, seperti pengontrol lampu jalan secara *simplex*. Namun, untuk transmisi data kompleks, PLC masih menemui berbagai kendala, antara lain: redaman kanal oleh karena *multipath propagation*, *noise*, *bandwidth* yang sempit, dll.

Dalam Proyek Akhir ini berhasil merealisasikan sebuah sistem komunikasi *full duplex* dengan metode FDD (*Frequency Division Duplex*). Sistem ini merupakan suatu *prototype double transmitter* dan *receiver* data digital dengan modulasi FSK menggunakan standar Cenelec Band EN 50065 sebagai spektrum yang digunakan dalam kanal PLC. Transmisi antara Tx1 ke Rx1 menggunakan pita frekuensi B (95–125 kHz) dan transmisi antara Tx2 ke Rx2 menggunakan pita frekuensi C (125–140 kHz). Dalam Proyek Akhir ini dapat terukur pula *bandwidth* kopling pada kedua sistem, yaitu 875 kHz untuk sistem 1 dan 700 kHz untuk sistem 2.

Kata Kunci: *full duplex*, FDD, PLC