

## ABSTRAK

Peningkatan penggunaan komunikasi data dan peningkatan pembangunan infrastruktur pada area *urban/metropolitan* disertai dengan mobilitas *user* yang tinggi adalah beberapa hal yang mempengaruhi masalah propagasi sinyal, sehingga dapat mempengaruhi kualitas layanan komunikasi.

Penerapan teknik sistem komunikasi koheren kanal, pada perangkat pengirim maupun penerima, dapat menjaga kualitas layanan, dengan menggunakan estimasi kanal. Penerapan estimasi kanal ini merupakan solusi ideal, namun hal tersebut akan sangat sulit direalisasikan karena kompleksitas sistem yang begitu rumit untuk diterapkan pada kanal yang bersifat *fast fading*. Modulasi OFDM mendukung komunikasi pita lebar dengan laju data tinggi dan dapat menangani *frequency selective fading*, namun belum dapat mengatasi kondisi *fast fading* sehingga masih membutuhkan teknik *multicarrier* tertentu untuk menangani kondisi tersebut.

Sistem komunikasi non-koheren pada kanal menjadi solusi alternatif, karena tidak membutuhkan carrier recovery pada penerima. Lebih sederhana dibandingkan dengan sistem komunikasi koheren kanal, teknik modulasi CCK menerapkan

sistem komunikasi non-koheren yang cukup handal dalam mengatasi kondisi *fast fading*. Teknik modulasi ini menerapkan DQPSK, *differential modulator* pada pengirim dan *Modified-FWT* disertai *channel match filter* dan *correlator* yang berfungsi sebagai *rake receiver* pada penerima sehingga sistem ini dapat mengatasi pengaruh kanal multipath.

Pengkombinasian antara CCK dengan OFDM dalam mengatasi kanal *multipath* dan mobilitas *user* yang tinggi terbukti dapat memberikan peningkatan performansi yang ditunjukkan melalui kurva BER terhadap  $E_b/N_0$ .

**Kata kunci:**

*CCK, OFDM, DQPSK, Binary Complementary Code, Polyphase Complementary Code, BER vs  $E_b/N_0$ , Fast Fading, Multipath Fading*