

ABSTRAK

Teknologi 4G merupakan bentuk evolusi komunikasi *wireless cellular* dengan peningkatan beberapa fitur dibandingkan dengan teknologi sebelumnya. Salah satunya, ialah peningkatan performansi sistem berpita lebar pada lingkungan kanal radio bergerak. Metoda akses jamak (*multiple access*) berbasis *multicarrier code division multiple access* (MC-CDMA) merupakan salah satu kandidat yang dapat memenuhi fitur tersebut.

Pada skema MC-CDMA, proses penebaran sinyal data dikenal sebagai *frequency domain spreading*. Pada dasarnya, proses tersebut mengirim satu *chip* per *subcarrier*. Selain itu, proses penebaran dapat dilakukan menggunakan berbagai jenis kode penebar dengan karakteristik yang berbeda-beda. Pemilihan kode penebar dengan karakteristik ortogonalitas yang baik dapat meningkatkan performansi sistem MC-CDMA terutama pada transmisi arah *downlink*. Implikasi dari performansi yang baik pada sistem berbasis CDMA ialah bertambahnya kapasitas *user* dengan pencapaian BER yang sesuai.

Pada Tugas Akhir ini, akan dilakukan analisis dan simulasi untuk mengetahui pengaruh penerapan kode *Walsh-Hadamard*, kode *Gold*, dan kode *Golay* terhadap performansi sistem MC-CDMA. Hasil simulasi menunjukkan bahwa kode *Walsh* dan kode *Golay* memberikan performansi yang serupa. Hal ini diindikasikan dengan pencapaian 10^{-4} BER pada SNR masing masing ± 9 dB. Disisi lain, kode *Gold* menghasilkan performansi yang kurang baik, ditandai dengan pencapaian BER $> 10^{-3}$ pada rentang SNR hingga 20 dB.