

## ABSTRAK

Sistem *Multicarrier Code Division Multiple Access* (MC CDMA) merupakan gabungan sistem *Orthogonal Frequency Division Multiplexing* (OFDM) dan *Code Division Multiple Access* (CDMA). MC CDMA memiliki beberapa kelebihan, namun selain memiliki kelebihan, MC CDMA juga memiliki kekurangan, yaitu tingginya nilai *Peak to Average Power Ratio* (PAPR). PAPR merupakan perbandingan antara daya puncak dengan daya rata-rata sinyal setelah melalui proses modulasi. PAPR ini terjadi karena MC CDMA menggunakan modulasi *multicarrier* yang akan menghasilkan daya lebih besar dibandingkan dengan daya rata-ratanya apabila terdapat beberapa *subcarrier* memiliki fasa yang koheren. PAPR ini dapat mengakibatkan berkurangnya efisiensi daya transmisi. Sehingga perlu dilakukan metode reduksi PAPR.

Pada tugas akhir ini dianalisis bagaimana pengaruh penggunaan *Orthogonal Binary User* (OBU) *code* dalam mengurangi nilai PAPR pada sistem MC CDMA. OBU sendiri merupakan jenis kode penebar baru hasil penelitian dari Radha Poluri dan Ali N. Akansu. Sebagai perbandingan, maka output dari penggunaan OBU *code* akan dibandingkan dengan output dari penggunaan *Walsh-Hadamard* (WH) *code*. Selain itu, untuk mendapatkan performa sistem MC CDMA yang lebih baik, maka pada tugas akhir ini akan digunakan teknik *Multiple Input Multiple Output* (MIMO) *Space Time Block Code* (STBC).

Hasil simulasi memperlihatkan bahwa sistem MC CDMA yang menggunakan kode penebar OBU menghasilkan PAPR yang lebih rendah 4 dB dibandingkan dengan menggunakan kode penebar WH pada peluang  $10^{-1}$ . Selain itu, kode penebar OBU mampu memberikan perbaikan performa sistem MC CDMA-STBC sebesar 1,78 dB dibandingkan dengan kode penebar WH pada BER  $10^{-4}$ . Teknik MIMO STBC juga memberikan perbaikan 3,39 dB untuk kode penebar OBU, dan 3,4 dB untuk kode penebar WH dari pada sistem MC CDMA tanpa STBC pada BER  $10^{-4}$ .

**Kata Kunci:** PAPR, MC CDMA, *Orthogonal Binary User code*, MIMO STBC.