

ABSTRAK

Komunikasi *wireless* merupakan komunikasi yang saat ini paling cocok dengan mobilitas aktifitas manusia. Teknologi *Wireless Local Area Network* (WLAN) sebagai salah satu teknologi *wireless* yang banyak digunakan harus dapat mengimbangi kebutuhan yang mensyaratkan teknik multiple akses yang lebih baik untuk mendapatkan kecepatan data dan koneksi yang dapat diandalkan. MC-CDMA muncul sebagai teknik multiakses yang menjanjikan untuk komunikasi data rate yang tinggi. MC-CDMA menggunakan teknik dasar *Spreading* dan Transformasi Fourier.

Field Programmable Gate Array adalah IC digital yang sering digunakan untuk mengimplementasikan rangkaian digital. FPGA merupakan sebuah IC digital yang bersifat Programmable yaitu IC digital secara berulang-ulang untuk menyesuaikan program apa yang akan ingin di download kedalam FPGA. FPGA mempunyai kelebihan diantaranya jenis dan jumlah gerbangnya sangat banyak, kecepatannya sangat tinggi, mudah viystemviam berkali-kali. FPGA ini menggunakan bahasa level tinggi yang dikenal dengan VHDL (*VHSIC hardware description language*).

Dalam tugas akhir ini, dirancang dan direalisasikan sistem MC-CDMA berbasis FPGA (*Field Programmable Gate Array*). MC-CDMA direalisasikan pada FPGA Xilinx XC4VLX25-10FS363C menggunakan mapper QPSK dan satu chip kode Walsch-Hadamard yang diperoleh dengan mengacak baris pada matriks Hadamard 64.

MC-CDMA yang direalisasikan pada FPGA ini diberikan kemungkinan 3 user yang dapat dipilih. Masing-masing user memiliki kode hadamard dan data berbeda. Setelah algoritma ditanam pada FPGA, keluaran FPGA dihubungkan dengan logic analyzer dan didapatkan hasil sesuai dengan proses simulasi. *Bit rate* yang dihasilkan sebesar 204081 bps dan *chip rate* sebesar 3.3 Mcps.

Kata Kunci : MC-CDMA, FPGA, VHDL.