

ABSTRAKSI

Seiring dengan perkembangan jaman, sistem komunikasi *wireless* dituntut untuk dapat menyediakan layanan data yang berkecepatan tinggi (*high data rate*) dengan QoS yang dapat dipercaya atau *reliable* (BER yang kecil dan dengan Eb/No seminimum mungkin). Masalah yang muncul pada sistem komunikasi bergerak atau *wireless* adalah adanya berbagai macam *noise*. Akibatnya kekeliruan penerimaan data pada sisi penerima akan meningkat.

LDPC adalah suatu teknik pengkodean yang paling sesuai dengan sistem *forward error correction* (FEC). Fourier transform pada LDPC berfungsi untuk mengurangi kompleksitas pada proses decoding. LDPC code didefinisi sebagai kode *sparse parity check matrix* dan diharapkan dengan mengirimkan *high-bit-rate* dapat memiliki probabilitas kesalahan *bit* yang rendah. *Sparse parity check matrix* adalah parity check yang memiliki kerapatan yang rendah. Disebut low density parity check (LDPC) karena sifatnya yang lebih banyak '0' dari pada '1' pada matrik *parity check*.

Keunggulan utama dari teknik pengkodean ini adalah LDPC dapat menghasilkan performansi yang sangat mendekati nilai kapasitas dari berbagai macam kanal (Shannon Limit) dan mempunyai proses *decoding* yang linier.

Pada LDPC menggunakan *code rate* $\frac{1}{2}$ menghasilkan performansi yang baik untuk sistem komunikasi. Dengan menggunakan sistem iterasi pada dekoder, LDPC dapat menghasilkan nilai bit error yang kecil pada berbagai macam keadaan SNR.

Kebutuhan dalam melakukan pendisainan Tugas Akhir ini adalah dengan menggunakan bahasa pemrograman VHDL (VHSIC (*Very High Speed Integrated Circuit*) *hardware description language*) dan untuk mensintesis atau meload rangkaian digitalnya yaitu dengan menggunakan FPGA (*Field Programmable Gate Array*).