

ABSTRAKSI

Pada penelitian ini melakukan kajian performansi teknik pengkodean LDPC yang ditemukan oleh Robert Gallager [1] tahun 1962 dan penelitian ini mengujikan performansi LDPC pada sistem MIMO-OFDM.

Kajian performansi LDPC dilakukan dengan simulasi dan dibuat simulator dengan *software* Matlab 7.1 untuk mengkaji performansi LDPC pada sistem MIMO-OFDM. Model simulasi divalidasi sebelumnya dengan cara menguji performansi LDPC pada kanal AWGN dan kanal *Rayleigh* yang menghasilkan *coding gain* pada sistem tanpa pengkodean (*uncoded*) yaitu pengaruh terhadap variasi konstelasi sinyal, variasi jumlah bit '1' per kolom (*sparseness*), variasi *code rate*, variasi *length code* dan variasi jumlah iterasi *decoding*. Performansi LDPC pada sistem OFDM dan sistem MIMO-OFDM diperoleh *coding gain* yang dihasilkan terhadap pengaruh *code rate* dan iterasi *decoding*. Penelitian ini sesuai standar IEEE 802.11a.

Pada LDPC sistem OFDM menggunakan *code rate* $\frac{1}{2}$ menghasilkan *coding gain* sebesar 16.8 dB pada BER 10^{-3} kanal AWGN. LDPC pada sistem MIMO-OFDM menggunakan teknik *spatial multiplexing* 2×2 dan deteksi ZF-VBLAST. *Coding gain* yang dihasilkan pada *code rate* $\frac{1}{2}$ sebesar 4.5 dB pada BER 10^{-4} kanal *Rayleigh*. Dibandingkan dengan pengkodean *convolutional code* terjadi perbaikan performansi sebesar 3.25 dB pada BER 10^{-4} kanal *Rayleigh*.