

## ABSTRAK

JPEG (*Joint Photographic Experts Group*) merupakan standar kompresi citra diam terutama khususnya citra foto ataupun citra dengan variasi warna yang halus. Kompresi ini didesain dengan memanfaatkan keterbatasan kemampuan penglihatan manusia. Citra sumber akan melewati langkah-langkah dari kompresi JPEG yaitu DCT (*Discrete Cosine Transform*) 2-Dimensi, Kuantisasi, *Zig-zag Scan*, *Run-Length Encoding*, dan *Huffman Encoding*. Algoritma ini umum digunakan untuk pengiriman citra di internet, kamera digital, *scanner*, serta aplikasi lainnya.

Pada tugas akhir ini dirancang JPEG Encoder hanya untuk citra *grayscale* dengan ukuran citra data 200x200 *pixel* dalam format file *bitmap* (\*.bmp). JPEG Encoder ini menggunakan Baseline JPEG Standard ISO/IEC 10918-1. Masukan dari JPEG Encoder merupakan citra yang sudah dirubah menjadi data *pixel* 8x8 dan menghasilkan data terkompres yang sudah dalam susunan file JPEG.

Rancangan HDL menggunakan perangkat lunak Active-HDL 3.5 dan disintesis dengan perangkat lunak WebPack Project Navigator 5.1 serta target implementasi pada perangkat keras FPGA Xilinx Spartan-II XC2S100-5TQ144C. Dengan hasil implementasi JPEG Encoder membutuhkan 91% *slice* (1101 dari 1200 *slice* yang tersedia), 25% IOB (23 dari 92 IOB yang tersedia) serta frekuensi maksimum yang diperbolehkan yaitu 32,226 MHz.