

## Abstrak

Citra sebagai media penyampaian informasi visual akan mudah diinterpretasikan dalam bentuk resolusi tinggi. Citra digital beresolusi rendah dapat diperbaiki menjadi citra beresolusi tinggi dengan teknik *up-scaling*. Proses *up-scaling* dilakukan dengan interpolasi dimana suatu nilai baru diestimasi dari nilai yang telah diketahui. Beberapa metode yang ada melakukan interpolasi dalam domain spasial dimana semua bagian dari citra diperlakukan sama..

Pada tugas akhir ini dilakukan *upscaling* pada citra dengan menerapkan interpolasi pada domain frekwensi menggunakan metode *Discrete wavelet transform*, dimana proses interpolasi dilakukan secara terpisah pada bagian citra berfrekwensi rendah dan berfrekwensi tinggi (tepi). Proses interpolasi dilakukan dengan mengestimasi keempat subband wavelet dari citra uji, dengan teknik estimasi yang berbeda untuk estimasi subband frekwensi rendah dan frekwensi tinggi.

Proses *upscaling* dengan DWT ini dipengaruhi oleh metode estimasi koefisien *subband* dan filter wavelet yang digunakan. Koefisien *subband* aproksimasi diestimasi dengan baik dari citra uji dengan cara menaikkan nilai intensitas citra uji sebanyak skala pembesaran(*upscaling*) yang dilakukan. Hasil proses *upscaling* dengan *Discrete wavelet transform* ini dapat mempertahankan informasi tepi pada citra beresolusi tinggi dengan baik jika koefisien *subband* detil diestimasi dengan metode *upsampling-dekomposisi DWT*, *bilinear-dekomposisi DWT*, dan *bicubic-dekomposisi DWT*. Sedangkan kualitas citra hasil *upscaling* memiliki nilai PSNR yang lebih baik jika koefisien *subband* detilnya diestimasi bernilai nol .

**Kata kunci:** *Discrete wavelet transform, up-scaling, down-scaling, interpolasi citra, filter.*