

ABSTRAK

Restorasi Citra adalah suatu langkah untuk mendapatkan citra yang lebih jelas dari citra yang terdegradasi dengan hanya mengetahui beberapa faktor degradasi dari citra tersebut. Restorasi citra berbeda dengan peningkatan kualitas citra (*image enhancement*) meskipun keduanya sama-sama bertujuan untuk memperbaiki kualitas citra. *Image enhancement* lebih banyak berhubungan dengan penajaman dari fitur tertentu dalam citra, sedangkan restorasi citra memanfaatkan pengetahuan tentang proses terjadinya degradasi untuk memperoleh kembali citra asal.

Dalam tugas akhir ini telah dibahas mengenai teknik restorasi citra dengan menggunakan algoritma *Lucy-Richardson* dan *Wiener Filter*. *Lucy-Richardson* merupakan sebuah metode restorasi citra yang berdasarkan prinsip iteratif. Algoritma *Lucy-Richardson* mempunyai kelemahan yang disebut *artifact* atau pengerasan *noise*. Cara praktis untuk membatasi pengerasan *noise* adalah menghentikan iterasi saat citra restorasi muncul dengan derau yang terlalu banyak. Menggunakan algoritma *Wiener filter* sebagai pembanding.

Dalam tugas akhir ini telah dilakukan analisis mengenai sejauh mana sistem *Image restoration* menggunakan *Lucy-Richardson* dan *Wiener Filter* yang dirancang dapat memperbaiki citra. Berdasarkan nilai rata-rata *PSNR* dari lima citra uji diketahui bahwa pada saat terdegradasi *blur* dan *noise* sistem *Wiener Filter* (68,75%) secara umum mampu mengungguli sistem *Lucy-Richardson* (31,25%) dengan selisih nilai *PSNR* sangat tipis. Nilai *PSNR* tertinggi sebesar 27,754 dB pada citra bunga dengan kombinasi degradasi *gaussian blur* (5,5) dan *gaussian noise* (0, 0.0001) hasil restorasi sistem *Lucy-Richardson*, sedangkan nilai *ISNR* tertinggi sebesar 4,27 dB pada citra jamur dengan kombinasi degradasi *motion blur* (25,45) *gaussian noise* (0, 0.0001) hasil restorasi sistem *Wiener Filter*. Berdasarkan hasil *MOS* secara umum *Lucy-Richardson* lebih baik daripada *Wiener Filter*. Hal ini masih wajar karena keterbatasan mata manusia dalam mengidentifikasi gambar hasil restorasi dengan kondisi yang tidak jauh berbeda. Dari rata-rata *MOS*, citra hasil restorasi memperoleh indek penilaian 3 yang berarti kualitas citra hasil restorasi cukup baik.

Kata Kunci : *Image Restoration, Algoritma Lucy-Richardson, Iteratif, Algoritma Wiener Filter*