

## ABSTRAK

Algoritma Genetika merupakan salah satu teknik yang dapat diterapkan pada proses pengklusteran. Penelusuran lebih jauh untuk memahami potensi dari algoritma ini dapat diteliti dengan menerapkannya untuk melakukan kompresi pada citra digital. Kompresi citra menjadi penting demi menghemat ruang penyimpanan dan bandwidth serta waktu transmisi dari citra tersebut. Tujuan dari kompresi citra adalah meminimalkan sejumlah bit yang diperlukan untuk merepresentasikan sebuah citra digital, sementara kualitas citra tetap dipertahankan. Hasil dari proses pengklusteran oleh algoritma genetika sendiri adalah kumpulan *codeword* yang akan membentuk *codebook* dari citra yang dikompresi. Teknik yang digunakan akan mencoba menghindari permasalahan yang berhubungan dengan batasan memori dari sistem operasi. Ukuran yang besar dari struktur data yang digunakan oleh algoritma ini, yang dapat menjadi tidak terorganisir oleh sistem operasi. Solusinya adalah dengan mengklasifikasikan vektor perbagian, sehingga diperoleh kromosom yang lebih pendek. Diakhir generasi, akan ditambahkan algoritma *local tuning* untuk menyempurnakan algoritma genetika. Hasil uji terhadap ukuran *mask* yang berbeda (2, dan 4) menunjukkan bahwa semakin kecil ukuran *mask* akan meningkatkan nilai PSNR dari hasil kompresi, namun menyebabkan rasio kompresi maksimum menurun dan jumlah proses yang lebih detil dan banyak.

Kata kunci : Algoritma Genetika, Kompresi citra, pengklusteran, *codebook*, *codeword*, *local tuning*