

ABSTRAKSI

Semakin maju suatu zaman semakin kita dituntut berpikir efisien dan terencana. Dengan perkembangan sitem manufaktur yang semakin ketat hal ini diperlukan strategi dari segala aspek termasuk aspek produk, proses dan jadual. Salah satu strategi dalam dunia industri adalah dalam perancangan sistem fasilitas tata letak pabrik dan sistem penanganan material (pemindahan bahan). Tata letak yang baik adalah sistem yang dapat menangani sistem material handling secara menyeluruh.

Mengoptimalkan tata letak barang di gudang merupakan salah satu pengaturan fasilitas dalam menjaga kelancaran proses produksi agar dapat tercapai aturan kerja yang teratur, aman dan nyaman. Pola penyusunan barang yang tidak optimal akan berdampak pada pembengkakan biaya karena banyaknya ruang yang kosong sehingga dibutuhkan gudang lain untuk menampung sisa barang yang ada.

Banyak pendekatan yang telah dilakukan untuk menyelesaikan optimasi tata letak barang, dari pendekatan matematis sampai pendekatan heuristik. Algoritma genetika merupakan salah satu pendekatan heuristik yang menggunakan proses seleksi alam dan genetik. Algoritma genetika adalah bagian dari kecerdasan buatan (*artificial intelligent*) yang bertujuan untuk mencari solusi masalah dengan pola yang paling optimal. Kemampuan algoritma genetika dalam mencari solusi yang paling optimal berdasarkan pada tiga operator yaitu reproduksi, *Crossover* dan mutasi sehingga dapat diimplementasikan untuk pencarian tata letak barang di gudang yang paling optimal.

Untuk mengimplementasikan algoritma genetika pada tata letak barang di gudang melalui proses pembuatan populasi awal, pencarian *fitness*, persilangan dan mutasi. Dengan metode penempatan barang heuristik yaitu metode *bottom-left fill*. Metode *bottom-left fill* dengan penempatan barang pertama dimulai kiri bawah. Malalui perangkat lunak ini user dapat melihat kondisi barang dalam gudang dengan 2D. Semakin besar nilai *fitness* pada kromosom maka semakin besar *fitness* pada kromosom tersebut terpilih untuk susunan barang di gudang.

Kata kunci : Algoritma Genetika, Tata letak, Kromosom, Generasi, *Fitness*, *CrossOver*, Mutasi.