

## ABSTRAK

### **Algoritme Genetika Untuk Optimasi Permasalahan Transportasi**

Oleh

Mohammad Nofrizan

12/329878/PA/14383

Masalah pendistribusian barang merupakan masalah yang cukup penting dalam kegiatan ekonomi. Namun, hambatan dalam proses pendistribusian barang adalah sulitnya menentukan alokasi distribusi barang agar segala penawaran (dari beberapa gudang) dapat memenuhi segala permintaan (dari beberapa toko). Untuk itu, diperlukan suatu kebijakan yang tepat pada proses distribusi. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan pendistribusian barang ialah algoritme genetika.

Penelitian ini berisi penerapan algoritme genetika untuk optimasi permasalahan transportasi. Proses yang dilibatkan mulai dari pembangkitan populasi, seleksi, penyilangan, mutasi, hingga pada pemilihan individu terbaik sebagai solusi. Algoritme genetika diterapkan pada 2 buah kasus permasalahan transportasi (data penelitian Sari dkk. serta Xiangyu dkk.). Hasil yang diperoleh berupa biaya distribusi optimal dan alokasi distribusi barang.

Pada penelitian ini juga dilakukan perbandingan antara hasil yang diperoleh melalui algoritme genetika dengan hasil yang diperoleh melalui metode optimasi deterministik (metode barat laut). Solusi yang diperoleh melalui algoritme genetika lebih optimal dibanding solusi yang didapat dari metode barat laut. Pada kasus A (data penelitian Sari dkk.), biaya transportasi lebih hemat sebanyak 19% dibanding metode barat laut, sedangkan pada kasus B (data penelitian Xiangyu dkk.), biaya transportasi lebih hemat sebanyak 23%. Namun, dari segi waktu komputasi, algoritme genetika memang membutuhkan waktu yang lebih lama, yakni 4,368387 detik berbanding 0,000911 detik pada kasus A dan 4,792465 detik berbanding 0,002401 detik pada kasus B. Pada bagian akhir juga dilakukan pengubahan parameter genetika untuk mengetahui pengaruhnya terhadap solusi. Hasilnya, parameter genetika ideal yang didapat yaitu probabilitas penyilangan 0,6, probabilitas mutasi 0,05, dan jumlah generasi pada kisaran 250 sampai 500.

**Kata kunci:** masalah transportasi, optimasi, algoritme genetika