

ABSTRAK

Perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur membutuhkan sistem pengadaan material yang terintegrasi dengan baik. Salah satu komponen sistem pengadaan yang berperan penting dalam menjaga keakuratan dan ketepatan pengadaan adalah kemampuan distribusi barang dari sistem tersebut. PT. XYZ merupakan perusahaan yang bergerak di industri otomotif yang menganut sistem produksi JIT, dan mereka membutuhkan kemampuan distribusi bahan baku berupa paket suku cadang dengan performansi yang tinggi.

Salah satu permasalahan sistem distribusi paket suku cadang yang mempengaruhi performansi kinerja distribusi adalah *container loading*. Perencanaan penyusunan suku cadang dalam bentuk paket ke dalam truk merupakan fokus utama pada penelitian ini. *Container loading* yang dilakukan PT. XYZ memiliki tingkat kompleksitas yang tinggi, hal ini dipengaruhi oleh tingkat heterogen ukuran-ukuran paket yang cukup tinggi.

Penelitian ini bertujuan untuk menggunakan sebuah metode perhitungan berbasis metaheuristik untuk melakukan optimasi *container loading*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah algoritma genetik. Penggunaan algoritma genetik sebagai metode pencarian pola penyusunan dalam kontainer adalah untuk mencapai efisiensi pemakaian ruang kontainer seoptimal mungkin. Model matematika pada awal perancangan algoritma akan digunakan sebagai fungsi pembatas dalam proses algoritma. Proses evolusi algoritma dari individu solusi awal akan dilakukan hingga mencapai individu akhir sebagai solusi optimal. Optimasi dari nilai efisiensi pemakaian ruang kontainer yang baik akan mempengaruhi jumlah paket suku cadang yang dapat diangkut tiap pengiriman. Semakin besar nilai efisiensi dapat mengurangi jumlah proses distribusi dari segi siklus pengiriman dan biaya transportasi kendaraan.

Kata kunci : *Container loading*, paket suku cadang, metaheuristik, algoritma genetik, optimasi, efisiensi pemakaian ruang kontainer.