

## ABSTRAK

Pengepakan erat kaitannya dengan industri distribusi. Pengepakan yang efisien tentunya akan mempengaruhi biaya maupun kepuasan konsumen. Pengepakan sendiri bukanlah masalah yang mudah. Banyak peneliti melakukan riset masalah pengepakan yang sering disebut sebagai *container loading problem* (CLP).

Penelitian ini akan membahas tentang masalah 2 – d maupun 3 – d *container packing problem*. Permasalahan 2 – d digunakan ketika dimensi tingginya sama, sedang untuk 3 – d ketiga dimensinya berbeda-beda. Tujuan dari penelitian ini adalah memaksimalkan barang yang akan diangkut ke dalam kontainer sehingga meminimalkan sisa kontainer yang tak terpakai. Ada beberapa tahapan dalam penelitian ini, pertama, model matematika dibangun untuk memformulasikan fungsi tujuan dan batasan-batasan yang ada. Kemudian model dites untuk melihat apakah model sudah valid. Model – model tersebut kemudian dites kembali menggunakan dua belas skenario dengan jumlah dan tipe boks yang berbeda – beda. Hal ini dilakukan untuk melihat performa dari model yang dibuat, apakah terdapat perbedaan hasil maupun waktu penyelesaian dari model maupun manual bila jumlah dan tipe boks bertambah.

Hasil dari model ini nantinya akan dibandingkan dengan hasil yang disusun secara manual untuk melihat apakah hasil penyusunan dengan menggunakan model matematis tidak terlalu jauh dengan hasil penyusunan secara manual dan perbedaan waktu penyelesaiannya. Berdasarkan hasil dari dua belas percobaan membuktikan bahwa model dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah 2 – d maupun 3 – d *container packing problem*. Waktu penyelesaian menggunakan model lebih cepat dibanding menggunakan metode penyusunan secara manual walaupun perbedaannya tak terlalu jauh. Skenario yang lebih kompleks di mana jumlah boks semakin banyak dan tipe boks semakin variatif waktu penyelesaian menggunakan model akan lebih lama dibandingkan secara manual bahkan ada yang tidak dapat diselesaikan secara optimal.

Kata kunci : distribusi, pengepakan, CLP, *container packing problem*, 2 – d , 3 – d

## ABSTRACT

Packing problem closely related to supply chain. Efficient packing will certainly affect the cost and customer satisfaction. This was due to more goods are brought in a container / pallet reducing the use of containers / pallets so that the cost of its can be reduced. Additionally, the goods to consumers are also more. Packing itself is not an easy problem. Many researchers doing research in packing problem that are often referred to as a container loading problem (CLP).

This research will discuss about the problem 2 - d and 3 - d container packing problem. The aim of this study is to maximize the goods to be transported into the container so minimize residual unused containers. There are several stages in this study, first, a mathematical model was built to formulate the objective function and the constraints. Then the model will be tested using twenty four scenarios to see a performance of the models that have been made. Results of this model will be compared with results done manually.

Results from the model that has been made is not too far away with the outcome of manually. It proves that the model can be used to solve the problem 2 - d and 3 - d container packing problem. The result time's model was better than the manual method even though in some scenarios completion time will higher than the manual method. So there are opportunities to develop mathematical models that better performance.

Key Words : packing,CLP, container packing problem, 2- d, 3-d