

MODEL PENGELOLAAN KEMASAN MINYAK GORENG UNTUK MEMINIMALKAN TIMBULAN SAMPAH PLASTIK

TESIS

Untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar Magister Teknik (M.T.)

Magister Teknik Industri



Diajukan oleh:
RAHMI RAMADHANY
No.BP : 1820932004

Komisi Pembimbing:
PROF. DR. RIKA AMPUH HADIGUNA
DR. AHMAD SYAFRUDDIN INDRAPRIYATNA

PROGRAM PASCASARJANA
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ANDALAS
2021

ABSTRACT

Indonesia is listed as the second largest contributor to plastic waste in the world. The problem currently faced is the increasing amount of plastic waste which is one of the consequences of the business processes of companies using plastic packaging or plastic packaging manufacturers, one of which is the plastic packaging waste that comes from cooking oil packaging. The development of a mathematical model of packaged cooking oil waste management is carried out to minimize the use of plastic packaging and prevent the emergence of new plastic waste.

The method for solving the problem of processing cooking oil packaging waste carried out in this study is to modify the existing system into a reverse logistics system. Currently, cooking oil companies have not implemented reverse logistics to reduce plastic packaging production. Reverse logistics implementation of packaged cooking oil is carried out by collecting empty packaging that has been used by consumers, collecting empty packaging is done when the company sends new packaged cooking oil to wholesalers, then reloading the empty packaging that has been collected by the wholesaler from consumers by making a payment for return of empty packaging, empty packaging is transported back to the factory for recovery and refilling. The reverse logistics system applied in this study is to modify cooking oil packages into packages that can be used repeatedly. The reverse logistics system that is applied is then modeled mathematically to find out the minimal costs in implementing reverse logistics for the packaged cooking oil.

Based on the development of the packaged cooking oil waste management model, it is known that the results of determining the model solution with the linear programming model are the minimal costs for reverse logistics of packaged cooking oil. The model is designed to do a sensitivity analysis by making changes to the reverse logistics cost parameters, changing the reverse logistics cost parameters resulting in changes to the results that are directly proportional. The designed model is implemented using PT. Incasi Raya Padang which has a similarity with the designed system. The solution to the reverse logistics cost determination model is then compared with non-reverse logistics costs and the results of the comparison are that applying reverse logistics companies can save costs.

Keywords: waste management, reverse logistics, mathematical model

ABSTRAK

Indonesia tercatat sebagai penyumbang sampah plastik terbesar kedua di dunia. Masalah yang dihadapi saat ini adalah semakin banyaknya jumlah limbah plastik yang merupakan salah satu akibat dari proses bisnis perusahaan pengguna kemasan plastik ataupun perusahaan produsen kemasan plastik, limbah kemasan plastik yang ditimbulkan salah satunya berasal dari kemasan minyak goreng. Pengembangan model matematis pengelolaan limbah minyak goreng kemasan dilakukan untuk meminimalkan penggunaan kemasan plastik serta mencegah munculnya limbah plastik baru.

Metode penyelesaian masalah pengelolaan limbah kemasan minyak goreng yang dilakukan pada penelitian ini adalah dengan memodifikasi sistem yang ada menjadi sistem reverse logistics. Perusahaan minyak goreng saat ini belum menerapkan reverse logistics untuk mengurangi produksi kemasan plastik. Penerapan reverse logistics pada minyak goreng kemasan dilakukan dengan mengumpulkan kembali kemasan kosong yang telah selesai digunakan konsumen, pengumpulan kemasan kosong dilakukan pada saat perusahaan mengirimkan minyak goreng kemasan baru kepada grosir, kemudian memuat ulang kemasan kosong yang telah dikumpulkan pihak grosir dari konsumen dengan melakukan pembayaran terhadap pengembalian kemasan kosong, kemasan kosong diangkut kembali ke pabrik untuk dipulihkan dan dilakukan pengisian ulang. Sistem reverse logistics yang diterapkan pada penelitian ini adalah dengan memodifikasi kemasan minyak goreng menjadi kemasan yang dapat digunakan berulang kali. Sistem reverse logistics yang diterapkan kemudian dimodelkan secara matematis untuk mengetahui biaya minimal dalam penerapan reverse logistics pada minyak goreng kemasan tersebut.

Berdasarkan pengembangan model pengelolaan limbah minyak goreng kemasan diketahui bahwa hasil penentuan solusi model dengan model linear programming didapatkan hasil biaya minimal untuk reverse logistics minyak goreng kemasan. Model yang dirancang dilakukan analisis sensitivitas dengan melakukan perubahan terhadap parameter biaya reverse logistics, perubahan parameter biaya reverse logistics mengakibatkan terjadinya perubahan-perubahan terhadap hasil yang berbanding lurus. Model yang dirancang diimplementasikan dengan menggunakan data permintaan PT. Incasi Raya Padang yang memiliki kemiripan dengan sistem yang dirancang. Solusi model penentuan biaya reverse logistics kemudian dibandingkan dengan biaya non-reverse logistics dan didapatkan hasil perbandingan bahwa dengan menerapkan reverse logistics perusahaan dapat menghemat biaya.

Kata kunci : pengelolaan limbah, reverse logistics, model matematis