

# Perancangan model untuk meminimalkan biaya outbound logistik pada industri Fast Moving Consumer Goods (FMCG) dengan menggunakan metode Mixed Integer Linear Programming (MILP) = Designing optimization model to minimize outbound logistics cost in FMCG industry using Mixed Integer Linear Programming (MILP) method

Firani Maussandy Hidayat Abbas, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20490034&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Tren peningkatan market pada industri FMCG menyebabkan meningkatnya volume barang yang harus dikirim ke pelanggan. Seiring meningkatnya volume pengiriman barang, maka dibutuhkan pula aktivitas logistik yang besar. Namun dengan biaya logistik yang tinggi, membuat perusahaan harus meningkatkan efisiensi untuk dapat terus bersaing dalam industri nasional. Oleh karena itu, diperlukan perencanaan aktivitas outbound logistik yang mengatur pergerakan finished goods dari pabrik hingga sampai ke pelanggan.

Penelitian ini mengembangkan model matematis untuk meminimalkan biaya outbound logistik dengan metode mixed integer linear programming dan diterjemahkan ke dalam bentuk model komputer dengan bahasa pemrograman Lingo 17.0. Biaya outbound logistik mencakup biaya penyimpanan, biaya bongkar muat, biaya truk, dan biaya shuttle.

Hasil dari penelitian 12 periode ini yaitu didapatkan total biaya outbound logistik yang menurun jika dibandingkan dengan total biaya outbound logistik sebelumnya dengan rata-rata penurunan mencapai 39,76% untuk setiap periodenya. Selain itu, model ini juga menunjukkan peningkatan penggunaan tipe truk dengan kapasitas besar sehingga jumlah truk menurun dengan rata-rata penurunan mencapai 39,10% untuk setiap periodenya dan utilisasi truk meningkat dengan rata-rata peningkatan mencapai 15,21% untuk setiap periodenya.

.....The increasing market trend in the FMCG industry causes an increase in the volume of goods that must be sent to customers. Along with the increase in the volume of shipping goods, it is also required a greater logistics activities. However, with high logistics costs, companies must increase efficiency to be able compete in the global market. Therefore, it is necessary to plan outbound logistics activities that regulate the movement of finished goods from the factory to the customers.

This study developed a mathematical model to minimize outbound logistics costs based on mixed integer linear programming approach and translated into computer model using Lingo 17.0 programming language. Outbound logistics costs include storage costs, loading and unloading costs, truck costs, and shuttle costs. The results of this 12-period study showed that the total outbound logistics costs decreased when compared to the previous total outbound logistics costs with an average of 39.76% for each period. In addition, this model also shows an increase usage of large capacity trucks so that the number of trucks decreases by an average of 39.10% for each period and truck utilization increases with an average of 15.21% for each period.