

ABSTRACT

In perishable product retailing industries, product expiration is a big issue to cope with. Therefore, most of the retailers avoid to have old perishable product. However, there are some retailers that sell nearly expired grocery products (salvage retailer) which they buy from other retailers (normal retailer) deliberately. If both retailer and salvage retailer can manage such mechanism, it may lead to the better market segmentation and increase the utilities of both consumers and retailers.

This study aims to model the possible relationship (i.e., decentralized and centralized controls) between the retailers and salvage retailers. To model such relationship, new demand function was developed in this study. In particular, EOQ model with demand as a multivariate function of product price, freshness, and displayed inventory level was used. Zero ending inventory assumption inventory was also relaxed to boost the sale and profit based on the demand formulation. In addition from previous research, to reassemble actual condition, zero delivery time assumption was also relaxed and various kinds of product's characteristic were considered. Three major decision variables (i.e., product price, ending inventory level, and ending inventory cycle time) and two supplementary decision variables (i.e., markdown and amount of inventory at which markdown is applied) for markdown cases were employed in order to maximize the total profit. The profit maximization problem was solved by using non-linear programming.

Results show that building relationship with the salvage retailer will generally increase the retailer's profit and the decentralized control with markdown model gives the highest profit. Although there is always a trade-off between retailer and salvage retailer profits, the decentralized control with direct to distribution center ordering method and markdown in retailer scenario is the most beneficial scenario for both of them. However, retailer and salvage retailer relationship is highly not recommended in short lifetime product. In addition, this relationship may not going well if salvage retailer consumer has very low buying power and too consent toward product freshness.

Keywords: retailer; salvage retailer; decentralized; centralized

INTISARI

Dalam industri ritel produk *perishable*, kadaluarsanya produk merupakan permasalahan besar yang harus dihadapi. Oleh karena itu, sebagian besar *retailer* menghindari untuk memiliki produk *perishable* yang hampir kadaluarsa. Namun, ada beberapa *retailer* (*salvage retailer*) yang dengan sengaja menjual produk rumah tangga yang hampir kadaluarsa yang mereka beli dari *retailer* lainnya (*normal retailer*). Jika kedua *retailer* dapat mengatur mekanisme tersebut, terciptanya segmentasi pasar yang lebih baik dan peningkatan utilitas dari kedua belah konsumen dan *retailer* itu sendiri dapat terjadi.

Studi ini bertujuan untuk memodelkan hubungan yang dapat terjadi (kontrol terdesentralisasi dan tersentralisasi) antara *retailer* dan *salvage retailer*. Untuk memodelkan hubungan tersebut, fungsi permintaan baru dikembangkan. Secara spesifik, model EOQ dengan permintaan sebagai fungsi multivariat dari *price*, *freshness*, dan *displayed inventory level* digunakan. Asumsi *zero ending inventory* juga tidak digunakan untuk meningkatkan penjualan dan profit. Sebagai tambahan, untuk menyerupai kondisi sebenarnya, asumsi *zero delivery time* juga tidak digunakan dan berbagai macam karakteristik produk *perishable* dipertimbangkan. Tiga variabel keputusan utama (yaitu *product price*, *ending inventory level*, dan *ending inventory cycle time*) dan dua variabel keputusan tambahan (yaitu *markdown* dan jumlah inventori ketika *markdown* diaplikasikan), untuk kasus *markdown*, digunakan untuk memaksimalkan total profit. Permasalahan maksimisasi total profit diselesaikan dengan menggunakan pemrograman non-linier.

Hasil menunjukkan bahwa membangun hubungan dengan *salvage retailer* secara umum akan meningkatkan profit *retailer* dan kontrol terdesentralisasi dengan *markdown* memberikan profit tertinggi bagi *retailer*. Walaupun selalu terdapat *trade-off* antara profit *retailer* dan *salvage retailer*, kontrol terdesentralisasi merupakan skenario paling menguntungkan bagi *retailer* dan *salvage retailer*. Namun hubungan *retailer* dan *salvage retailer* sangat tidak direkomendasikan pada produk yang memiliki umur hidup sangat pendek. Sebagai tambahan, hubungan antara keduanya dapat tidak bekerja dengan baik ketika konsumen *salvage retailer* memiliki daya beli yang sangat rendah dan terlalu memperhatikan *freshness* dari produk yang akan dibelinya.

Kata Kunci: *retailer*; *salvage retailer*; terdesentralisasi; tersentralisasi