

ABSTRACT

In modern business transactions, firms commonly use trade credit financing to continuously improve and maintain profitability in the supply chain. Trade credit financing helps firms deal with the competitive market by controlling the inventory decisions such as unlock the money tied up in inventory, especially for deteriorating products. Thus, it can reduce inventory costs. To obtain beneficial practice for both seller and the buyer, the seller now prefers to provide the buyer credit terms depend on how large the quantity ordered (i.e., order-linked trade credit). The buyer can obtain a full delayed payment if they order large enough. Otherwise, the buyer only receives partial trade credit from the seller.

This research establishes an economic order quantity (EOQ) inventory model under default risk control-based order-linked trade credit for deteriorating products and uses Mathematica 7.0 to solve the problem. While the seller granting credit period, it affects not only on increasing demand but also the default risk. A demand function is defined as a function of selling price and credit period in this study. Moreover, a discounted cash-flow analysis is used to include the time value of money. The objectives are to determine the optimal selling price, credit period policies, and replenishment cycle time while maximizing the present value of the total seller's profit. Besides, this research provides theoretical results and searching algorithm to illustrate the solution procedure. The sensitivity analysis is also presented to gain some managerial insights.

The result shows that all decision variables are the optimal value. Also, in an extreme condition, the optimal value of credit period policies could near zero when the trade credit is not worth it for the seller. Furthermore, one of the managerial insights is parameters that have the most significant negative impact on the present value of total profit are procurement cost, coefficient of price, and the coefficient of default risk. Lastly, conclusions and future research directions are presented.

Keywords: EOQ Inventory, Order-linked trade credit, Deterioration products, Discounted cash flow.

INTISARI

Pada transaksi bisnis yang modern, perusahaan pada umumnya menggunakan pembiayaan kredit untuk terus meningkatkan dan mempertahankan keuntungan dalam sistem rantai pasoknya. Pembiayaan kredit ini dapat membantu perusahaan menghadapi kompetisi di pasar dengan mengendalikan keputusan *inventory* seperti uang yang terikat dalam persediaan, terutama untuk produk *deteriorating*. Sehingga hal ini dapat membantu menurunkan biaya *inventory*. Untuk mendapatkan keuntungan bagi penjual dan pembeli, sekarang penjual lebih memilih untuk memberikan persyaratan kredit pembeli tergantung pada seberapa besar jumlah yang dipesan (mis., *order-linked trade credit*). Pembeli dapat memperoleh penundaan pembayaran pada suatu periode jika mereka memesan cukup besar. Jika tidak, pembeli hanya menerima kredit parsial dari penjual.

Penelitian ini berfokus untuk mengembangkan model *economic order quantity* (EOQ) dengan *order-linked trade credit* dan *default risk* untuk produk *deteriorating* dan menggunakan Mathematica 7.0 untuk menyelesaikan model masalah. Dengan penjual memberikan periode kredit, hal itu akan mempengaruhi pada peningkatan permintaan dan juga *default risk*. Fungsi permintaan didefinisikan sebagai fungsi harga jual dan periode kredit dalam penelitian ini. Selain itu, analisis *discounted cash flow* juga digunakan untuk mempertimbangkan nilai waktu uang. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan harga jual yang optimal, kebijakan periode kredit, dan waktu siklus pemesanan sehingga dapat memaksimalkan nilai sekarang dari total laba penjual. Selain itu, penelitian ini memberikan teori pada fungsi profit dan algoritma untuk menggambarkan prosedur solusi. Analisis sensitivitas juga disajikan untuk mendapatkan beberapa wawasan manajerial.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semua variabel keputusan adalah nilai optimal. Selain itu, dalam kondisi ekstrim nilai optimal kebijakan periode kredit bisa mendekati nol ketika kredit perdagangan tidak menguntungkan untuk penjual. Selanjutnya, salah satu contoh wawasan manajerial adalah parameter yang memiliki dampak negatif paling signifikan terhadap nilai sekarang dari total laba antara lain biaya pengadaan, koefisien harga, dan koefisien risiko gagal bayar. Terakhir, kesimpulan dan rekomendasi penelitian juga disajikan.

Kata kunci: Persediaan EOQ, kredit perdagangan terkait pesanan, produk *deteriorating*, *discounted cash flow*.