

ABSTRACT

YORIES MAC AUDREY MAITIMU, 3125153529. Inventory Control using Fuzzy Wagner-Within . Thesis. Faculty of Mathematics and Natural Science Jakarta State University. 2020.

Every company needs inventory control to make sure the production process runs smoothly and can bring maximum benefit with minimal expenditure. Wagner-Within Algorithm is one method in inventory control. The total inventory cost in Wagner-Within algorithm considers two costs, i.e. order cost and storage cost. If there is a problem of lack of warehouse capacity, Wagner-Within algorithm considers three costs, i.e. order cost, storage cost, and price of the item. In this thesis, the three costs are defined as trapezoid fuzzy numbers because that three costs are uncertain and can change throughout the period. To get a definite total cost value from those fuzzy variables, affirmation needs to be done. In this thesis, affirmation is done using Robust Ranking method. The model produces the optimal number of orders with a minimum total inventory cost. By taking a case study at PT.XYZ in Jakarta, the results show that the most economical procurement of item inventories is seven orders in one year with the total inventory cost of Rp1.679.525.350.

Keywords :inventory control, Wagner-Within Algorithm, fuzzy, fuzzy number, trapezoid fuzzy number, robust ranking.

ABSTRAK

YORIES MAC AUDREY MAITIMU, 3125153529. Pengendalian Persediaan Menggunakan *Fuzzy Wagner-Within*. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. 2020.

Pengendalian persediaan sangat diperlukan setiap unit usaha, agar proses produksi berjalan lancar dan dapat mendatangkan keuntungan semaksimal mungkin dengan pengeluaran seminimal mungkin. Algoritma *Wagner-Within* merupakan salah satu metode yang digunakan dalam pengendalian persediaan. Total biaya persediaan dalam algoritma *Wagner-Within* mempertimbangkan dua biaya, yaitu biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Apabila terjadi kendala, yaitu keterbatasan kapasitas gudang, maka total biaya persediaan dalam algoritma *Wagner-Within* mempertimbangkan tiga biaya, yaitu biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan harga barang. Pada skripsi ini, ketiga biaya tersebut dinyatakan dalam bilangan *fuzzy* trapesium karena ketiga biaya tersebut nilainya tidak pasti dan dapat berubah-ubah sepanjang periode. Untuk mendapat suatu nilai total biaya yang pasti dari variabel-variabel *fuzzy* tersebut, perlu dilakukan penegasan. Dalam skripsi ini, penegasan dilakukan menggunakan metode *Robust Ranking*. Model tersebut menghasilkan jumlah pemesanan optimum dengan total biaya persediaan yang minimum. Dengan mengambil studi kasus pada PT. XYZ di Jakarta, hasil studi kasus menunjukkan bahwa pengadaan persediaan barang yang ekonomis adalah dengan melakukan pemesanan sebanyak tujuh kali dalam satu tahun dengan total biaya persediaan yang harus dikeluarkan sebesar Rp1.679.525.350.

Kata kunci : pengendalian persediaan, algoritma *Wagner-Within*, *fuzzy*, bilangan *fuzzy*, bilangan *fuzzy* trapesium, *robust ranking*.