

SKRIPSI

**MODEL OPTIMASI *ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)* UNTUK
BARANG YANG MENGALAMI PENYUSUTAN BERDASARKAN
TANGGAL KADALUARSA DENGAN SISTEM PEMBAYARAN
BERGANDA**

***AN OPTIMIZATION MODEL OF ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)
FOR DETERIORATING ITEMS BASED ON EXPIRATION DATE WITH
MULTIPLE PREPAYMENTS SYSTEM***



DWI JAYANTI

24010114120049

**DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2019

SKRIPSI

**MODEL OPTIMASI *ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)* UNTUK
BARANG YANG MENGALAMI PENYUSUTAN BERDASARKAN
TANGGAL KADALUARSA DENGAN SISTEM PEMBAYARAN
BERGANDA**

***AN OPTIMIZATION MODEL OF ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)
FOR DETERIORATING ITEMS BASED ON EXPIRATION DATE WITH
MULTIPLE PREPAYMENTS SYSTEM***

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh derajat
Sarjana Matematika (S. Mat.)



**DWI JAYANTI
24010114120049**

**DEPARTEMEN MATEMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN MATEMATIKA
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2019**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**MODEL OPTIMASI *ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ)* UNTUK
BARANG YANG MENGALAMI PENYUSUTAN BERDASARKAN
TANGGAL KADALUWARSA DENGAN SISTEM PEMBAYARAN
BERGANDA**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

DWI JAYANTI
24010114120049

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 9 Juli 2019


Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,



Bambang Irawanto, S.Si, M.Si
NIP. 196707291994031001

Mengetahui


a.n Ketua Departemen Matematika,
Sekretaris Departemen Matematika


Dr. Susilo Hariyanto, S.Si, M.Si
NIP. 197410142000121001

Penguji,


Dita Anies M., S.Si, M.Sc
NUP. 198904190115012035

Pembimbing I/Penguji,


Dr. Hj. Sunarsih, M.Si
NIP. 195809011986032002

ABSTRAK

MODEL OPTIMASI *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) UNTUK BARANG YANG MENGALAMI PENYUSUTAN BERDASARKAN TANGGAL KADALUWARSA DENGAN SISTEM PEMBAYARAN BERGANDA

oleh

Dwi Jayanti

24010114120049

Model optimasi *Economic Order Quantity* (EOQ) merupakan salah satu metode yang digunakan untuk mengatasi permasalahan pada sistem manajemen. Model optimasi ini merupakan model EOQ untuk barang yang mengalami penyusutan dengan mempertimbangkan factor kadaluarsa barang dengan sistem pembayaran berganda. Pembayaran berganda yang dimaksud merupakan kebijakan pembayaran untuk membagi pembayaran dimuka menjadi beberapa bagian dengan jumlah dan jangka waktu pembayaran yang sama kemudian dibayarkan secara bertahap sebelum pengiriman barang. Formulasi biaya total persediaan per pesanan ditentukan dengan menghitung seluruh biaya komponen yang meliputi biaya pembelian, biaya pemesanan, biaya penyimpanan dan biaya modal sebelum barang diterima. Total biaya persediaan per tahun, sebagai fungsi tujuan yang dicari nilai minimumnya dengan menggunakan nilai ekstrim. Nilai ekstrim dari suatu fungsi didapatkan dengan melakukan proses optimasi yaitu dengan melakukan uji turunan. Hasil akhir yang diperoleh adalah jumlah pesanan optimal dan total biaya tahunan minimum. Simulasi numerik dilakukan melalui proses pengambilan data pada Agen Sosis Wafa Jaya. Pada analisis sensitivitas didapatkan bahwa perubahan parameter yang sangat memengaruhi total biaya persediaan tahunan adalah tingkat permintaan, biaya dimuka, biaya pemesanan, biaya penyimpanan dan biaya pembelian dan masa kadaluarsa. Apabila parameter tingkat permintaan dan biaya pembelian meningkat maka total biaya persediaan per tahun juga meningkat dan sebaliknya. Apabila masa kadaluarsa meningkat maka total biaya persediaan tahunan akan menurun, artinya semakin panjang masa kadaluarsa barang maka semakin minimum total biaya persediaan per tahun yang harus dikeluarkan.

Kata Kunci: Model optimasi *EOQ*, penyusutan, tanggal kadaluarsa, pembayaran berganda

ABSTRACT

AN OPTIMIZATION MODEL OF ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) FOR DETERIORATING ITEMS BASED ON EXPIRATION DATE WITH MULTIPLE PREPAYMENTS SYSTEM

by

Dwi Jayanti

24010114120049

The Economic Order Quantity (EOQ) optimization Model is one of the methods used to address the problems of the management system. This optimization model is the EOQ model for depreciated goods taking into account the expiry factor of the goods with multiple payment systems. The double payment in question is a payment policy to divide upfront payments into sections with the same amount and term of payment and then be paid gradually before delivery of goods. The formulation of total inventory cost per order is determined by calculating the entire cost of the component covering the cost of purchase, booking fees, storage costs and capital costs before the goods are received. The Total cost of inventory per year, as the purpose function sought minimum value by using extreme value. The extreme value of a function is obtained by optimizing the process by conducting derivative tests. The final result is the optimal order amount and the minimum annual total cost. Numerical simulation is done through the data retrieval process at the Wafa Jaya sausage Agent. In sensitivity analysis is achieved that a very different parameter change in the total annual inventory cost is the rate of demand, upfront cost, booking fee, storage and purchase cost and expiry time. If the request rate and purchase cost parameters increase then the total cost of inventory per year is also increased and vice versa. If the expiration period increases then the total annual inventory costs will decrease, meaning the longer the expiry time of the goods then the minimum total cost of inventory per year to be issued.

Keywords : EOQ optimization model, deteriorating, expiration date, multiple prepayments