

**SKRIPSI**

**MODEL *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) DENGAN FUNGSI  
PERMINTAAN BERDASARKAN WAKTU  
UNTUK BARANG YANG MENGALAMI PENYUSUTAN**

***ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) MODEL WITH A TIME-BASED  
DEMAND FUNCTION FOR DETERIORATING ITEM***



**YOLA DWI HARTATI**

**24010118120023**

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

**2022**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**SKRIPSI**

**MODEL *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) DENGAN FUNGSI  
PERMINTAAN BERDASARKAN WAKTU  
UNTUK BARANG YANG MENGALAMI PENYUSUTAN**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh :

YOLA DWI HARTATI

24010118120023

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal

7 Desember 2022

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,

Penguji,



Anindita Henindya Permatasari, S.Si., M.Mat.  
NIP. 199305232019032021



Dr. Nikken Prima Puspita, S.Si., M.Sc.  
NIP. 198604132009122007

Mengetahui  
Ketua Departemen Matematika,

Pembimbing I/Penguji,



Dr. Subito Haryanto, S.Si., M.Si.  
NIP. 197410142000121001



Robertus Heri Soelistyo Utomo, S.Si., M.Si.  
NIP. 197202031998021001

## ABSTRAK

### MODEL *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) DENGAN FUNGSI PERMINTAAN BERDASARKAN WAKTU UNTUK BARANG YANG MENGALAMI PENYUSUTAN

Oleh

Yola Dwi Hartati

24010118120023

Model persediaan yang digunakan untuk pengendalian persediaan adalah model *Economic Order Quantity* (EOQ). Dalam skripsi ini dibahas model *Economic Order Quantity* (EOQ) dengan fungsi permintaan berdasarkan waktu untuk barang yang mengalami penyusutan. Tujuan dari model ini adalah untuk mengetahui jumlah pesanan, waktu pemesanan, dan biaya total persediaan. Model ini akan diilustrasikan melalui simulasi numerik. Pengambilan data dilakukan di agen telur “Parno”. Hasil pengolahan data dengan model EOQ tersebut akan dibandingkan dengan kebijakan toko yang sudah diterapkan, untuk mengetahui efisiensi dari model yang digunakan. Berdasarkan perhitungan menggunakan model EOQ diperoleh hasil yang lebih optimal yaitu sebanyak 3.833 kg dengan 15 kali pemesanan dalam satu bulan dan biaya total persediaan sebesar Rp.2.001.263,7463. Analisis sensitivitas juga dilakukan untuk mengetahui parameter yang sensitif terhadap model. Berdasarkan hasil analisis sensitivitas dengan memberikan perubahan sebesar -50%, -25%, 25%, 50% pada parameter permintaan ( $\beta$ ) dan tingkat penyusutan ( $\theta$ ), dapat diambil kesimpulan bahwa parameter tersebut sangat sensitif sehingga memberikan perubahan pada hasil jumlah pemesanan optimal ( $Q^*$ ), waktu pemesanan optimal ( $T^*$ ), biaya penyimpanan ( $HC$ ), biaya penyusutan ( $DC$ ), dan biaya total persediaan ( $TRC$ ).

**Kata kunci** : *Economic Order Quantity* (EOQ), Permintaan, Persediaan, Penyusutan

## **ABSTRACT**

### ***ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) MODEL WITH A TIME-BASED DEMAND FUNCTION FOR DETERIORATING ITEM***

By

Yola Dwi Hartati

24010118120023

*The Economic Order Quantity (EOQ) model is an inventory model to control the inventory. This undergraduate thesis discusses the Economic Order Quantity (EOQ) model with a time-based demand function for deteriorating item. The model aims to determine the order quantity, time of order, and the total cost of inventory. This model will be illustrated using numerical simulations. Data was collected from "Parno's" egg supplier. The data processing results with the EOQ model will be compared with the established shop policies to determine the model's efficiency. Based on calculations using the EOQ model, more optimal results are obtained, namely 3,833 kg with 15 orders in one month and a total inventory cost of Rp.2,001,263.7463. Sensitivity analysis was also performed to determine which parameters are sensitive to the model. Based on the sensitivity analysis results by giving modifications of -50%, -25%, 25%, and 50% in the demand parameters ( $\beta$ ) and the deterioration rate ( $\theta$ ), it can be concluded that these parameters are susceptible. Therefore, they change the results of the optimal order quantity ( $Q^*$ ), optimal ordering time ( $T^*$ ), holding cost (HC), deterioration costs (DC), and total relevant costs (TRC).*

**Keywords:** *Economic Order Quantity (EOQ), Demand, Inventory, Deterioration*