

SKRIPSI

**MODEL *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) UNTUK OPTIMASI
PERSEDIAAN DENGAN MEMPERTIMBANGKAN PENURUNAN
MINAT BELI KONSUMEN**

***ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) MODEL FOR INVENTORY
OPTIMIZATION CONSIDERING DECLINING CONSUMER PURCHASING
INTEREST***



FITRI AULIA SYAHARANI

24010122120013

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

2026

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

MODEL *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) UNTUK OPTIMASI
PERSEDIAAN DENGAN MEMPERTIMBANGKAN PENURUNAN
MINAT BELI KONSUMEN

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

FITRI AULIA SYAHARANI

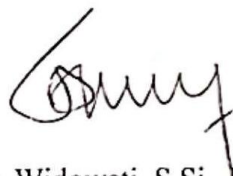
24010122120013

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

pada tanggal 16 April 2026

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,



Prof. Dr. Widowati, S.Si., M.Si.

NIP. 196902141994032002

Penguji,



Retno Putri Dwi Rahmawati, S.Pd., M.Sc.

NIP. 199504062024062001

Ketua Departemen Matematika,



Dr. Sutrisno, S.Si., M.Sc.

NIP. 197410142000121001

Pembimbing I/Penguji,



Dr. Sutrisno, S.Si., M.Sc.

NIP. 198609012014041003

ABSTRAK

MODEL *ECONOMIC ORDER QUANTITY* (EOQ) UNTUK OPTIMASI PERSEDIAAN DENGAN MEMPERTIMBANGKAN PENURUNAN MINAT BELI KONSUMEN

oleh

Fitri Aulia Syaharani

24010122120013

Penurunan minat beli konsumen dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya adalah karakteristik produk mudah rusak yang memiliki umur simpan terbatas, di mana kualitas produk menurun selama umur simpan berlangsung dan meningkatkan risiko produk tidak terjual atau rusak. Penelitian ini bertujuan menentukan jumlah pemesanan optimal yang meminimalkan total biaya persediaan tahunan dengan mempertimbangkan penurunan minat beli konsumen. Model yang digunakan adalah pengembangan model EOQ dengan menambahkan faktor penurunan probabilitas pembelian dan biaya pembuangan ke dalam fungsi total biaya persediaan tahunan. Model dibagi menjadi dua kondisi berdasarkan hubungan antara waktu siklus persediaan dan umur simpan produk, yaitu kondisi di mana waktu siklus persediaan berakhir sebelum umur simpan produk berakhir dan kondisi di mana waktu siklus persediaan berakhir sama dengan atau setelah umur simpan produk berakhir. Metode Newton-Raphson digunakan untuk simulasi numerik dalam menentukan jumlah pemesanan optimal, kemudian dibandingkan dengan metode aproksimasi Cardano untuk memperoleh solusi dengan total biaya persediaan tahunan yang lebih rendah. Hasil menunjukkan bahwa metode Newton-Raphson menghasilkan jumlah pemesanan optimal yang lebih kecil dan total biaya persediaan tahunan yang lebih rendah dibandingkan metode aproksimasi Cardano.

Kata Kunci: Pengelolaan persediaan, Model EOQ, Minat beli konsumen,
Produk mudah rusak, Umur simpan produk.

ABSTRACT

ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) MODEL FOR INVENTORY OPTIMIZATION CONSIDERING DECLINING CONSUMER PURCHASING INTEREST

by

Fitri Aulia Syaharani

24010122120013

The decline in consumer purchasing interest can be influenced by various factors, one of which is the characteristic of perishable products with a limited shelf life, where product quality decreases during the shelf-life period and increases the risk of unsold or damaged items. This study aims to determine the optimal order quantity that minimizes the annual total inventory cost by considering the decline in consumer purchasing interest. The method employed is a development of the EOQ model by incorporating the decline in consumer purchase probability and disposal costs into the annual total inventory cost function. The model is divided into two conditions based on the relationship between the inventory cycle time and the product shelf life, namely the condition in which the inventory cycle ends before the shelf life expires, and the condition in which the inventory cycle ends at or after the shelf life expires. The Newton–Raphson method is used for numerical simulation to determine the optimal order quantity, and is then compared with the Cardano approximation method to obtain a solution that yields a lower annual inventory cost. The results show that the Newton–Raphson method produces a smaller optimal order quantity and a lower annual total inventory cost compared to the Cardano approximation method.

Keywords: *Inventory, EOQ model, Consumer purchase interest, Perishable products, Product shelf life.*