

SKRIPSI

**PERLUASAN MODEL *ECONOMIC PRODUCTION QUANTITY* DENGAN
*PREVENTIVE MAINTENANCE***

***EXTENDED ECONOMIC PRODUCTION QUANTITY MODELS WITH
PREVENTIVE MAINTENANCE***



LATHIFATUL INAYAH ALHUSNA

24010119120029

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

2023

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**PERLUASAN MODEL *ECONOMIC PRODUCTION QUANTITY* DENGAN
*PREVENTIVE MAINTENANCE***

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

LATHIFATUL INAYAH ALHUSNA

24010119120029

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 10 April 2023

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,



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

NIP. 197202031998021001

Penguji,



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

NIP. 198604132009122007

Mengetahui,

Ketua Departemen Matematika,



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

NIP. 197410142000121001

Pembimbing I/Penguji,



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

NIP. 196902141994032002

ABSTRAK

PERLUASAN MODEL *ECONOMIC PRODUCTION QUANTITY* DENGAN *PREVENTIVE MAINTENANCE*

Oleh:

Lathifatul Inayah Alhusna

24010119120029

Model yang digunakan untuk mengoptimalkan pengendalian persediaan dalam tugas akhir ini adalah perluasan model *Economic Production Quantity* dengan *Preventive Maintenance*, dimana terdapat dua model yang diusulkan. Model I, mengasumsikan produk cacat dibuang satu kali pada akhir siklus, sedangkan model II produk cacat dibuang satu kali tiap akhir sub-siklus (pembuangan terjadi beberapa kali tiap satu siklus produksi). Tujuan dilakukan formulasi model adalah meminimumkan biaya total per periode perencanaan. Kemudian melakukan simulasi numerik dengan data diambil dari UD Sumber Jaya. Hasil pengolahan data kemudian dibandingkan antara kebijakan usaha dagang, Model I, dan Model II. Dari hasil yang diperoleh, disimpulkan Model II lebih optimal untuk meminimumkan biaya total dari pada Model I dan kebijakan usaha dagang dengan persentase sebesar 6,24% yang dapat menghemat sebesar Rp586.061,00. Biaya total yang dikeluarkan per periode perencanaan sebesar Rp8.802.971,00, dengan jumlah optimal produksi sebanyak 406,8 meter dalam 8 kali produksi per siklus untuk produksi selama 9,973 hari.

Kata kunci : *Preventive Maintenance, Economic Production Quantity*, produk cacat, pengendalian persediaan.

ABSTRACT

EXTENDED ECONOMIC PRODUCTION QUANTITY MODELS WITH PREVENTIVE MAINTENANCE

by

Lathifatul Inayah Alhusna

24010119120029

The model which used to optimize the inventory control in this final project is an extension of the Economic Production Quantity model with Preventive Maintenance, where two models are proposed. Model I, assumed that defective products is disposed of once at the end of the cycle. In model II defective products is disposed of once at the end of each sub-cycle (disposal occurs several times per production cycle). The objective of model formulation is to minimize the total cost per planning period. Then perform numerical simulations with data taken from UD Sumber Jaya. The results of data processing are then compared between trade policies, Model I, and Model II. From the results obtained, it is concluded that Model II is more optimal for minimizing total costs than Model I and the trade policy with a percentage of 6.24% which can save Rp586,061.00. The total cost incurred per planning period is Rp8,802,971.00, with an optimal amount of production of 406.8 meters in 8 production times per cycle for production for 9.973 days.

Keywords : *Preventive Maintenance, Economic Production Quantity, Defective products, inventory control.*