

SKRIPSI

**MODEL KUANTITAS EKONOMI BERKELANJUTAN
UNTUK SISTEM PRODUKSI YANG TIDAK SEMPURNA
DENGAN SHORTAGES**

***A SUSTAINABLE ECONOMIC QUANTITY MODEL
FOR IMPERFECT PRODUCTION SYSTEM WITH SHORTAGES***

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



RODIAH E. PASARIBU

24010118120037

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

2022

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**MODEL KUANTITAS EKONOMI BERKELANJUTAN
UNTUK SISTEM PRODUKSI YANG TIDAK SEMPURNA
DENGAN SHORTAGES**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

RODIAH E. PASARIBU

24010118120037

Telah dipertahankan di depan tim penguji
pada tanggal

Susunan Tim Penguji,

Pembimbing II/ Penguji,



Dr. Lucia Ratnasari, S.Si., M.Si.

NIP. 197106271998022001

Penguji,



Siti Khabibah, S.Si., M.Sc.

NIP. 19791018 2006042001

Mengetahui,

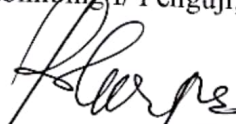
Ketua Departemen Matematika,



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

NIP. 197410142000121001

Pembimbing I/ Penguji,



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

NIP. 197202031998021001

ABSTRAK

MODEL KUANTITAS EKONOMI BERKELANJUTAN UNTUK SISTEM PRODUKSI YANG TIDAK SEMPURNA DENGAN SHORTAGES

Oleh

Rodiah E. Pasaribu

24010118120037

Dalam proses produksi tidak terlepas dari adanya kesalahan produksi sehingga terjadi sistem produksi yang tidak sempurna, dimana terdapat barang cacat. Daur ulang barang cacat sangat penting karena memiliki dampak yang besar pada strategi bisnis perusahaan. Berdasarkan hal tersebut Tugas Akhir ini membahas mengenai model kuantitas berkelanjutan untuk sistem produksi yang tidak sempurna dengan *shortages*. Terdapat 2 jenis model yaitu model tanpa daur ulang (model *Economic Production Quantity*) dan model dengan daur ulang (model *Economic Recycle Quantity*). Model tanpa daur ulang yang dimaksud yaitu ketika terdapat barang cacat dalam produksi, barang tersebut tidak digunakan kembali sehingga terbuang sia-sia. Model dengan daur ulang yaitu barang cacat tersebut digunakan kembali sebagai bahan baku untuk proses produksi pada siklus berikutnya. Tujuan dari model-model ini yaitu meminimalkan biaya persediaan. Berdasarkan penerapan model pada simulasi numerik di usaha dagang Putra Mandiri, total biaya persediaan dengan daur ulang lebih kecil dibandingkan dengan tanpa daur ulang, dengan *cost benefit* sebesar Rp24.200.088,00 dalam setahun, dengan penghematan biaya sebesar 6,5%.

Kata kunci : Kuantitas Daur Ulang Ekonomi (*ERQ*), produksi yang tidak sempurna, persediaan, daur ulang berkelanjutan, *shortages*.

ABSTRACT

A SUSTAINABLE ECONOMIC QUANTITY MODEL FOR IMPERFECT PRODUCTION SYSTEM WITH SHORTAGES

Oleh

Rodiah E. Pasaribu

24010118120037

The production process can not be separated from the existence of production errors resulting in an imperfect production system, where there are defective goods. Recycling of defective goods is very important because it has a big impact on the company's business strategy. Based on this, discusses the sustainable quantity model for imperfect production systems with *shortages*. There are 2 types of models, namely without recycling (*Economic Production Quantity*) and with recycling (*Economic Recycle Quantity*). The model without recycling in question is when there are defective goods in production, the goods are not reused so that they are wasted. While the recycling is the defective goods are reused as raw materials for the production process in the next cycle. The goal of these models is to minimize inventory costs. So based on the application of the model in numerical simulations in the Putra Mandiri trading business, the total cost of inventory with recycling is smaller than without recycling which a cost benefit of Rp24.200.088,00 in a year, with saves 6,5% in costs.

Kata kunci : *Economic Recycle Quantity (ERQ), imperfect production, inventory, sustainable recycling, shortages.*