

SKRIPSI

**MODEL *ECONOMIC PRODUCTION QUANTITY* DENGAN
MEMPERTIMBANGKAN UKURAN LOT PENGIRIMAN PADA SISTEM
*MAKE TO ORDER***

***ECONOMIC PRODUCTION QUANTITY MODEL CONSIDERING THE
LOT SIZE OF DELIVERY IN THE MAKE TO ORDER SYSTEM***



YULI HARLINA
24010115130076

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

2019

SKRIPSI

**MODEL *ECONOMIC PRODUCTION QUANTITY* DENGAN
MEMPERTIMBANGKAN UKURAN LOT PENGIRIMAN PADA SISTEM
*MAKE TO ORDER***

***ECONOMIC PRODUCTION QUANTITY MODEL CONSIDERING THE
LOT SIZE OF DELIVERY IN THE MAKE TO ORDER SYSTEM***

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



YULI HARLINA

24010115130076

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

2019

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

**MODEL *ECONOMIC PRODUCTION QUANTITY* DENGAN
MEMPERTIMBANGKAN UKURAN LOT PENGIRIMAN PADA SISTEM
*MAKE-TO-ORDER***

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

YULI HARLINA
24010115130076

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 31 Juli 2019

Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,



Abdul Aziz, S.Si, M.Sc
NIP. 198502062015041003

Penguji,



Dita Anies Munawwaroh, S.Si, M.Sc
NIP. 198904190115012035

Mengetahui,
Ketua Departemen Matematika



Farikhin, S.Si, M.Si, Ph.D
NIP. 197312202000121001

Pembimbing I/Penguji,



Siti Khabibah, S.Si, M.Sc
NIP. 197910182006042001

ABSTRAK

MODEL *ECONOMIC PRODUCTION QUANTITY* DENGAN MEMPERTIMBANGKAN UKURAN LOT PENGIRIMAN PADA SISTEM *MAKE TO ORDER*

oleh

Yuli Harlina

24010115130076

Strategi produksi dan pengiriman perlu dipertimbangkan dalam rantai pasokan penjual-pembeli. Model matematis yang telah disesuaikan dengan kondisi perusahaan dapat dijadikan sebagai pertimbangan dalam mengambil keputusan. Skripsi ini membahas model *Economic Production Quantity* (EPQ) yang menerapkan sistem produksi *make-to-order* dan mempertimbangkan biaya transportasi. Model EPQ terintegrasi dikembangkan agar meminimalkan total biaya pesediaan bagi penjual dan pembeli. Berdasarkan model ini dapat ditentukan jumlah produksi dan pengiriman yang optimal. Prosedur heuristik diterapkan untuk memperoleh solusi bilangan bulat dari model yang dikaji. Hasil simulasi menunjukkan adanya penghematan sebesar 19,5% ketika menerapkan prosedur heuristik untuk mencari solusi dari model ini.

Kata kunci: Model *Economic Production Quantity*, sistem *make-to-order*, produksi gabungan, pengiriman periodik, *Mixed Integer Nonlinear Programming*

ABSTRACT

ECONOMIC PRODUCTION QUANTITY MODEL CONSIDERING THE LOT SIZE OF DELIVERY IN THE MAKE TO ORDER SYSTEM

by

Yuli Harlina

24010115130076

Production and delivery strategies need to be considered in the producer-buyer supply chain. The mathematical model that has been adapted to the conditions of the company can be used as a consideration in making decisions. This final project discusses the Economic Production Quantity model (EPQ) that implements a make-to-order production system and considers transportation costs. The integrated EPQ model was developed to minimize the total cost of inventory for producer and buyer. Based on this model, the optimal amount of production and delivery can be determined. The heuristic procedure is applied to obtain an integer solution from the model under study. The simulation results show a savings of 19,5% when applying the heuristic procedures to find solutions from this model.

Keywords: Economic Production Quantity model, make-to-order system, joint production, periodic delivery, Mixed Integer Nonlinear Programming