

SKRIPSI

**MODEL *ECONOMIC PRODUCTION QUANTITY (EPQ)* UNTUK TIGA
TINGKAT PRODUKSI DENGAN TINGKAT KERUSAKAN
BERDISTRIBUSI WEIBULL DAN KEKURANGAN DIPERBOLEHKAN**

***ECONOMIC PRODUCTION QUANTITY MODEL FOR THREE LEVELS OF
PRODUCTION WITH WEIBULL DISTRIBUTION DETERIORATION AND
SHORTAGE***



Disusun Oleh:

Iwan Dwi Wahyu Santoso

24010117120016

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

2024

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI

MODEL *ECONOMIC PRODUCTION QUANTITY (EPQ)* UNTUK TIGA
TINGKAT PRODUKSI DENGAN TINGKAT KERUSAKAN
BERDISTRIBUSI WEIBULL DAN KEKURANGAN DIPERBOLEHKAN

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

Iwan Dwi Wahyu Santoso
24010117120016

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 22 Mei 2024

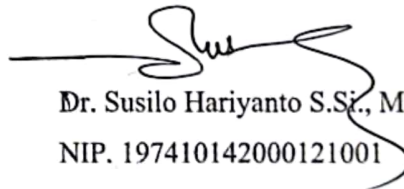
Susunan Tim Penguji

Pembimbing II/Penguji,



Dr. Dra. Titi Udjiani S.R.R.M. M.Si.
NIP. 196402231991022001


Penguji,



Dr. Susilo Hariyanto S.Si., M.Si.
NIP. 197410142000121001

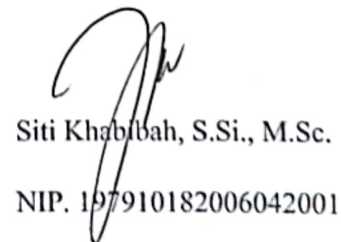
Mengetahui,

Ketua, Departemen Matematika,



Dr. Susilo Hariyanto S.Si., M.Si.
NIP. 197410142000121001

Pembimbing I/Penguji,



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

ABSTRAK

MODEL *ECONOMIC PRODUCTION QUANTITY* (EPQ) UNTUK TIGA TINGKAT PRODUKSI DENGAN TINGKAT KERUSAKAN BERDISTRIBUSI WEIBULL DAN KEKURANGAN DIPERBOLEHKAN

Oleh

Iwan Dwi Wahyu Santoso

24010110120016

Model EPQ mempunyai peran penting dalam proses produksi. Pada skripsi ini, mempelajari Model *Economic Production Quantity* (EPQ) untuk tiga Tingkat produksi dengan tingkat kerusakan berdistribusi Weibull dengan asumsi kekurangan diperbolehkan. Pada model ini memungkinkan untuk mengalihkan produksi yang dimulai dari satu tingkat ke tingkat yang lain setelah waktu tertentu, sesuai dengan situasi yang diinginkan. Total biaya produksi tergantung pada tingkat produksi, tingkat permintaan, dan tingkat kerusakan barang. Proses produksi dimulai dengan tingkat produksi yang rendah, artinya bahwa dengan memulai produksi dari tingkat produksi rendah, persediaan barang produksi yang besar pada tahap awal produksi dapat dihindari, yang akan menyebabkan berkurangnya persediaan (*inventory*) sehingga dapat mengurangi biaya penyimpanan di awal. Tujuan dari skripsi ini adalah untuk menemukan solusi waktu produksi yang optimal sehingga total produksi seluruh siklus dapat diminimalkan. Implikasi dari Distribusi Weibull adalah bahwa dampak dari barang-barang yang sudah rusak diterima ke dalam persediaan serta barang-barang yang mungkin mulai memburuk di masa depan diperhitungkan.

Kata kunci : Model *Economic Production Quantity*, Distribusi Weibull, Kekurangan diperbolehkan.

ABSTRACT

ECONOMIC PRODUCTION QUANTITY MODEL FOR THREE LEVELS OF PRODUCTION WITH WEIBULL DISTRIBUTION DETERIORATION AND SHORTAGE

by

Iwan Dwi Wahyu Santoso

24010117120016

The EPQ model has an important role in the production process. In this thesis, we study the Economic Production Quantity (EPQ) Model for three production levels with Weibull-distributed damage rates assuming shortages are allowed. In this model, it is possible to shift the production started from one level to another after a certain time, according to the desired situation. The total production cost depends on the production rate, the demand rate, and the damage rate of the goods. The production process starts with a low production rate, meaning that by starting production from a low production rate, a large inventory of production goods at the initial stage of production can be avoided, which will lead to reduced inventory and thus reduce storage costs at the beginning. The purpose of this thesis is to find the optimal production time solution so that the total production of the entire cycle can be minimized. The implication of the Weibull Distribution is that the impact of already deteriorated items being accepted into inventory as well as items that may start to deteriorate in the future is taken into account.

Keywords : Economic Production Quantity Model, Weibull Distribution, Shortages.