

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur dipanjatkan kepada Allah SWT, karena atas berkat rahmat, petunjuk, lindungan, serta karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengendalian Persediaan *Multi-Item* Menggunakan Model *Economic Order Quantity* (EOQ) pada Bisnis Ritel”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat ujian sarjana pada Program Studi S-1 Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Padjadjaran.

Skripsi ini dapat diselesaikan dengan adanya bantuan dari berbagai pihak. Maka, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Prof. Dr. Sudradjat Supian, MS. selaku dosen pembimbing utama dan Elis Hertini, Dra., M.Si. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu, tenaga, serta pikiran untuk memberikan arahan serta bimbingan dalam proses penyusunan skripsi ini. Selain itu, penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Iman Rahayu, S.Si., M.Si. selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Padjadjaran.
2. Dr. Ema Carnia, M.Si. selaku Kepala Departemen Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Padjadjaran.
3. Edi Kurniadi, S.Si., M.Si., Ph.D. selaku Ketua Program Studi S-1 Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Padjadjaran.

4. Seluruh Civitas Akademika Departemen Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Padjadjaran.
5. Orang tua, keluarga, serta kerabat dan sahabat yang selalu memberikan do'a, dukungan, serta motivasi kepada penulis.
6. Bapak Irman Cahya Insani selaku *Supply Chain Management* dari PT. Aarti Jaya (Bursa Sajadah) yang telah membantu penulis dalam proses pengumpulan data.
7. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, yang telah berkontribusi dalam bantuan berupa do'a, motivasi, dan lainnya.

Akhir kata, penulis berharap agar skripsi ini dapat memberikan manfaat khususnya dalam perkembangan ilmu matematika dan bagi pembaca pada umumnya.

Jatinangor, Agustus 2023

Penulis

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
ABSTRAK .....	iii
<i>ABSTRACT</i> .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR NOTASI.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	5
1.3 Batasan Masalah.....	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Kegunaan Penelitian.....	6
1.6 Metodologi Penelitian .....	7
1.7 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI.....	9
2.1 Pengendalian Persediaan .....	9
2.1.1 Fungsi dan Tujuan Pengendalian Persediaan .....	11

2.1.2	Komponen Biaya Persediaan .....	12
2.2	<i>Economic Order Quantity (EOQ)</i> .....	17
2.3	<i>Economic Order Quantity (EOQ) Multi-Item</i> .....	22
2.4	<i>Safety Stock (SS)</i> .....	25
2.5	<i>Reorder Point (ROP)</i> .....	26
2.6	<i>Maximum Capacity (MC)</i> .....	28
2.7	Pemrograman <i>Python</i> .....	29
2.8	Kebaharuan.....	29
BAB III OBJEK DAN METODE PENELITIAN .....		37
3.1	Objek Penelitian .....	37
3.2	Metode Penelitian.....	37
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		42
4.1	Data Penelitian .....	42
4.2	Penerapan Model .....	44
4.3	<i>Pseudo Codes Python</i> pada Pengendalian Persediaan <i>Multi-item</i> .....	48
4.4	Hasil Analisis Penerapan Model Pengendalian Persediaan <i>Multi-Item</i> .....	50
BAB V SIMPULAN DAN SARAN .....		53
5.1	Simpulan.....	53
5.2	Saran.....	53
DAFTAR PUSTAKA .....		55
LAMPIRAN.....		58
RIWAYAT HIDUP PENULIS .....		63

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 4.1</b> Jenis Produk .....	42
<b>Tabel 4.2</b> Permintaan Masing-Masing Produk Setiap Bulan Selama Tahun 2022 ....	43
<b>Tabel 4.3</b> Biaya-Biaya Persediaan.....	44
<b>Tabel 4.4</b> Perbandingan Total Biaya Persediaan .....	50
<b>Tabel 4.5</b> Hasil Perhitungan $Q_i^*$ , $SS$ , $ROP$ , dan $MC$ .....	51

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Grafik Kondisi Total Biaya Persediaan (Heizer, 2017) .....	17
Gambar 2.2 Kondisi Model Persediaan .....	19
Gambar 2.3 Kondisi <i>Safety Stock</i> .....	26
Gambar 2.4 Kondisi <i>Reorder Point</i> .....	28
Gambar 2.5 Kondisi <i>Maximum Capacity</i> .....	29
Gambar 2.6 Visualisasi jaringan pengendalian persediaan <i>multi item</i> menggunakan model <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) .....	31
Gambar 2.7 Keterkaitan antara kata kunci “Inventory Control” .....	32
Gambar 2.8 Keterkaitan antara kata kunci “Multi Item” .....	33
Gambar 2.9 Keterkaitan antara kata kunci “Economic Order Quantity” .....	34
Gambar 2.10 Keterkaitan antara kata kunci “Reorder Point” .....	35
Gambar 3.1 Diagram Alir Tahapan Penelitian.....	39
Gambar 3.2 Diagram Alir Proses Penerapan Model EOQ <i>Multi-item</i> .....	41
Gambar 4.1 Hasil Analisis Penerapan Model EOQ <i>Multi-item</i> .....	52

## DAFTAR NOTASI

$TIC$	: Total biaya persediaan
$C_B$	: Biaya pembelian barang
$C_S$	: Biaya pemesanan per tahun
$C_C$	: Biaya penyimpanan per tahun
$C_P$	: Biaya kekurangan persediaan per tahun
$D$	: Permintaan barang per tahun
$\bar{D}$	: Rata-rata permintaan barang per tahun
$S$	: Biaya pemesanan sekali pesan
$H$	: Biaya penyimpanan per unit per tahun
$Q$	: Jumlah unit pemesanan barang
$Q^*$	: Jumlah pemesanan barang optimum (EOQ)
$SS$	: <i>Safety Stock</i>
$s$	: Standar deviasi dari permintaan barang
$Z$	: Faktor pengaman
$n$	: Ukuran data
$ROP$	: Titik pemesanan kembali ( <i>reorder point</i> )
$L$	: Waktu tunggu pemesanan ( <i>lead time</i> )
$MC$	: Kapasitas penyimpanan maksimum

$i$	: Jenis barang ke- $i$
$D_i$	: Permintaan barang ke- $i$
$p_i$	: Biaya pembelian barang ke- $i$
$Q_i$	: Jumlah unit pemesanan barang ke- $i$
$Q_i^*$	: Jumlah unit pemesanan barang ke- $i$ yang optimum
$H_i$	: Biaya penyimpanan barang ke- $i$ per unit per tahun
$T$	: Interval waktu antar pemesanan
$T^*$	: Interval waktu antar pemesanan optimum



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Penerapan Model EOQ <i>Multi-Item</i> Menggunakan Bantuan <i>Software Python</i> .....	58
Lampiran 2: Perhitungan Standar Deviasi Menggunakan Bantuan <i>Software Python</i> .	59
Lampiran 3: Perhitungan <i>Safety Stock</i> , <i>Reorder Point</i> , dan <i>Maximum Capacity</i> Menggunakan Bantuan <i>Software Python</i> .....	60
Lampiran 4: Surat Permohonan Pengambilan Data .....	61
Lampiran 5: Tabel Distribusi Normal .....	62