

**PERANCANGAN MODEL *INVENTORY* UNTUK
MENGONTROL PERSEDIAAN PADA PRODUK
ROTAN MENGGUNAKAN METODE *ECONOMIC
ORDER QUANTITY* (EOQ) PROBABILISTIK
(STUDI KASUS PT SUMBER ARTA ABADI)**

SKRIPSI

MOH. HOLIL BANDA NIJI

201710215114



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Perancangan Model *Inventory* Untuk
Mengontrol Persediaan Pada Produk Rotan
Menggunakan Metode *Economic Order*
Quantity (EOQ) Probabilistik

Nama Mahasiswa : Mohammad Holil Bandaniji

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710215114

Program Studi/ Fakultas : Teknik Industri/ Teknik

Tanggal Lulus Sidang Skripsi : 01 Februari 2022



Dr. Paduloh, S.T., M.T.
NIDN. 0312047602

Helena Sitorus ST, MT
NIDN. 0330117308

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Perancangan Model *Inventory* Untuk
Mengontrol Persediaan Pada Produk Rotan
Menggunakan Metode *Economic Order*
Quantity (EOQ) Probabilistik

Nama Mahasiswa : Moh. Holil Banda Niji

Nomor Pokok Mahasiswa : 201710215114

Program Studi/ Fakultas : Teknik Industri/ Teknik

Tanggal Lulus Sidang Skripsi : 01 Februari 2022

Bekasi, 01 Februari 2022

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Alloysius Vendhi Prasmoro, S.T., M.T
NIDN. 0317117905

Penguji I : Drs. Solihin M.T
NIDN. 0320066605

Penguji II : Dr. Paduloh, S.T., M.T.
NIDN. 0312047602

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi
Teknik Industri

Yuri Delano R.M ST., MT
NIDN. 0309098501

Dekan
Fakultas Teknik

Dr. Ismaniah, S.Si., MM
NIDN. 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Skripsi yang berjudul:

Perancangan Model *Inventory* Untuk Mengontrol Persediaan Pada Produk Rotan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Probabilistik.

Ini sebenarnya karya saya dan tidak termasuk bahan yang ditulis oleh siapapun selain yang dikutip sebagai referensi yang sumbernya ditulis dengan jelas menurut kaidah penulisan ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya siap menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan aturan yang berlaku.

Saya memberikan izin skripsi ini untuk dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam format digital dan mempublikasikannya di internet selama diterbitkan melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 01 Februari 2022

Yang Membuat Pernyataan



Moh. Holil Banda Niji

201710215114

ABSTRAK

Moh. Holil Banda Niji. 201710215114. Perancangan Model *Inventory* Untuk Mengontrol Persediaan Pada Produk Rotan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Probabilistik.

PT. Sumber Arta Abadi adalah perusahaan distribusi rotan yang mendistribusikan rotan ke produsen untuk dijadikan produk jadi seperti kursi rotan, anyaman, hiasan dan lain-lain. Salah satu permasalahan yang terjadi di perusahaan ini yaitu permasalahan yang terkait pada persediaan produknya yang membuat perusahaan mengalami *shortage*. Ketidakpastian permintaan membuat persediaan sulit dikontrol. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini mendapatkan dengan menerapkan metode EOQ probabilistik dapat meningkatkan efisiensi pada pengendalian persediaan dan juga mendapatkan peningkatan profit perusahaan. Untuk menganalisis masalah ini, maka digunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Probabilistik *backorder* dan *lostsales* yang selanjutnya akan dibandingkan dengan perhitungan metode perusahaan. Hasil pada penelitian ini, dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Probabilistik *lostsales*, pemesanan sejumlah 8233 batang dalam sekali pemesanan dengan frekuensi pemesanan sebanyak 7 kali dan dengan profit perusahaan sebesar Rp 220.587.514, dan apabila menggunakan metode perusahaan, pemesanan sejumlah 7311 batang per sekali pesan dan frekuensi pemesanan sebanyak 8 kali dengan profit sebesar Rp 195.796.000. Dengan itu, perusahaan akan mendapatkan keuntungan yang lebih optimal dibanding metode perusahaan sebesar 12,6% atau Rp 24.791.514 jika perusahaan menggunakan metode EOQ probabilistik *lostsales*.

Kata Kunci: EOQ Probabilistik *Backorder*, *Lostsales*

ABSTRACT

Moh. Holil Banda Niji. 201710215114. *Inventory Model Design To Control Inventory On Rattan Products Using Probabilistic Economic Order Quantity (EOQ) Method.*

PT. Sumber Arta Abadi is a rattan distribution company that distributes rattan to manufacturers to be made into finished products such as rattan chairs, wicker, ornaments and others. One of the problems that occur in this company is problems related to product inventory. Uncertainty in demand makes inventory difficult to control. Therefore, the purpose of this study is to find that applying the probabilistic EOQ method can increase efficiency in inventory control and also get an increase in company profits. To analyze this problem, the Economic Order Quantity (EOQ) method is used. Probabilistic backorder and lost sales will then be compared with the calculation method of the company. The results in this study, using the Economic Order Quantity (EOQ) method Probabilistic lost sales, ordering a total of 8233 sticks in one order with an ordering frequency of 7 times and with a company profit of IDR 220.587.514, and if using the company method, ordering a total of 7311 sticks. per message and the frequency of ordering is 8 times with a profit of IDR 195.796.000. With that, the company will get a more optimal profit than the company's method of 12,6% or Rp. 24.791.514 if the company uses the Lostsales probabilistic EOQ method

Keywords: *Backorder Probabilistic EOQ, Lostsales*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Moh. Holil Banda Niji

NPM : 201710215114

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-Exclusive Royalty Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

"PERANCANGAN MODEL INVENTORY UNTUK MENGONTROL PERSEDIAAN PADA PRODUK ROTAN MENGGUNAKAN METODE ECONOMIC ORDER QUANTITY (EOQ) PROBABILISTIK"

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak non eksklusif dan bebas royalti ini Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengganti media/ formatkan, mengelola format database dan mendistribusikannya, menampilkan atau mempublikasikannya untuk tujuan kepentingan akademis di internet atau media lain. Selama nama saya tercantum sebagai penulis/ pengarang dan pemegang hak cipta, maka tidak perlu meminta izin dari saya.

Sebagai bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Demikian pernyataan yang saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 01 Februari 2022
Yang Membuat Pernyataan



Moh. Holil Banda Niji
201710215114

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa oleh karena anugrah dan rahmat-Nya yang begitu melimpah, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tanpa adanya halangan yang berarti.

Dalam proses penyusunan penelitian ini saya dapat belajar dan memahami kegiatan pengendalian persediaan secara langsung dengan berdasarkan teori-teori yang penulis dapatkan selama belajar di Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jaya. Penelitian ini juga menjadi salah satu syarat untuk kelulusan guna melengkapi sebagian syarat dalam mencapai gelar sarjana Strata Satu (S1), Jurusan Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jaya.

Penulis menyadari betul bahwa penelitian ini dapat selesai berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah bersedia memberikan saran dan masukan dalam menyusun dan menyelesaikan laporan skripsi ini.

Ucapan terimakasih ini penulis sampaikan kepada:

1. Bapak Irjen Pol. (Purn) Drs. H. Bambang Karsono, SH., MM. selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Ismaniah, S.Si., MM. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Yuri Delano Regent Montororing ST, MT. selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Dr. Paduloh, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing 1 dalam penyusunan skripsi.
5. Ibu Helena Sitorus, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing 2 dalam penyusunan skripsi.
6. Bapak Ahmad Fauzi, S.Pd., M.Si selaku Dosen Pembimbing Akademik.
7. Bapak/ Ibu Dosen yang telah memberikan ilmu pengetahuan selama penulis menuntut ilmu di Fakultas Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
8. Ibu Nurhayati selaku Owner PT Sumber Arta Abadi.

9. Seluruh karyawan di PT Sumber Arta Abadi yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk memberikan informasi mengenai proses pengendalian persediaan.
10. Kedua orang tua dan adik tercinta yang selalu memberikan dukungan serta doa yang memotivasi penulis menyelesaikan laporan skripsi ini.
11. Saudara Nicky Yuhan ST. dan teman seperjuangan penulis khususnya kelas TID-B1 selama menempuh kuliah di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dalam proses penyelesaian laporan ini.

Penulis sadar dalam proses penulisan penelitian ini masih sangat jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis berharap kritik dan saran yang bersifat membangun guna kesempurnaan dan pembelajaran kedepan lebih baik.

Akhirnya semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Amin.

Bekasi, 01 Februari 2022



Moh. Holil Banda Niji
201710215114

DAFTAR ISI

Halaman

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Batasan Penelitian	6
1.5 Tujuan Penelitian.....	6
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	7
1.8 Metode Penelitian.....	7
1.9 Sistematika Penulisan.....	7
BAB II LANDASAN TEORI	9
2.1 Manajemen Persediaan.....	9

2.1.1	Pengertian persediaan.....	9
2.1.2	Fungsi Persediaan	10
2.1.3	Tujuan persediaan	10
2.1.4	Pengendalian persediaan	10
2.1.5	Parameter-parameter Persediaan.....	11
2.2	Uji Normalitas Data.....	11
2.2.1	Kegunaan Uji Normalitas Data	11
2.2.2	Jenis-Jenis Uji Normalitas Data	12
2.3	Peramalan	13
2.3.1	Jenis-jenis Peramalan	14
2.3.2	Metode Kuantitatif	15
2.3.3	Kategori Metode pada Peramalan Kuantitatif.....	16
2.4	Metode Pengendalian Persediaan	20
2.4.1	Metode Pengendalian Persediaan Probabilistik	20
2.5	Rstudio Software	22
2.5.1	Sejarah Rstudio	22
2.5.2	Fitur dan Karakteristik R.....	22
2.5.3	Kelebihan dan Kekurangan R studio	24
2.5.4	Rstudio	25
2.6	Penelitian Terdahulu.....	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		28
3.1	Jenis Penelitian	28
3.2	Teknik Pengumpulan Data	28
3.3	Teknik Pengolahan Data	29
3.3.1	Uji Normalitas.....	29
3.3.2	Peramalan.....	30

3.3.3	Menghitung EOQ optimal.....	30
3.3.4	Menghitung <i>Safety Stock</i> dan frekuensi pemesanan	31
3.3.5	Menghitung Total <i>Inventory Cost</i>	32
3.3.6	Menghitung Profit Perusahaan	32
3.4	Kerangka Pikir.....	32
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN		34
4.1	Pengolahan Data.....	34
4.1.1	Data Penjualan, Data Pembelian dan Data <i>Stock</i>	34
4.1.2	Data Biaya Pemesanan.....	35
4.1.3	Biaya Pembelian.....	35
4.1.4	Biaya Penyimpanan.....	35
4.1.5	Pengujian Normalitas untuk data penjualan Rotan CI	36
4.2	Analisis Data	37
4.2.1	<i>Forecasting</i>	37
4.2.2	Perhitungan EOQ, <i>Safety stock</i> , ROP, dan biaya total persediaan..	44
4.2.3	Simulasi Permintaan Hasil Perhitungan EOQ.....	52
4.2.4	Perhitungan Profit Perusahaan	53
BAB V PENUTUP.....		56
5.1	Kesimpulan.....	56
5.2	Saran	56

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Data <i>Stock</i> dan Permintaan Rotan Juni - Agustus 2020.....	3
Tabel 1.2 Perhitungan Profit Perusahaan Juni – Agustus 2020	4
Tabel 2.1 Daftar Penelitian Terdahulu	26
Tabel 4.1 Data Permintaan Rotan	34
Tabel 4.2 Biaya Pemesanan	35
Tabel 4.3 Biaya Pembelian dan Leadtime.....	35
Tabel 4.4 Tabel Biaya Penyimpanan Barang	36
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan	37
Tabel 4.6 Nilai <i>error</i> metode <i>Seasonal Naïve Bayes</i>	39
Tabel 4.7 Nilai <i>error</i> metode ETS(A,N,N)	40
Tabel 4.8 Nilai <i>error</i> metode ARIMA (0,1,1)(1,1,0).....	41
Tabel 4.9 Rekapitulasi nilai error.....	42
Tabel 4.10 Nilai Peramalan permintaan rotan.....	43
Tabel 4.11 Data Permintaan Juni 2020 – September 2020	43
Tabel 4.12 Jenis Item Perhitungan Awal	45
Tabel 4.13 Perbandingan Total Biaya Persediaan	52

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Grafik Permintaan dan Stock Rotan CL 2020.....	4
Gambar 2.1 Contoh bahasa R.....	23
Gambar 3.1 Kerangka Pikir.....	33
Gambar 4.1 Plot <i>time series</i> penjualan rotan	38
Gambar 4.2 <i>Residual from seasonal naïve method</i>	39
Gambar 4.3 <i>Residual from ETS(A,N,N)</i>	40
Gambar 4.4 <i>Residual from ARIMA (0,1,1)(1,1,0)</i>	41



DAFTAR LAMPIRAN

1. Data Permintaan Rotan Juni – Agustus 2020
2. Tabel Distribusi Normal Ordinat dan Parsial
3. Tabel Kritis Kolmogorov – Smirnov
4. Perhitungan Kolmogorov – Smirnov
5. Peramalan Permintaan Rotan

