

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga dapat menyelesaikan Tugas Akhir sesuai dengan waktu yang telah diberikan kepada penulis. Tugas Akhir disusun untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Teknik Industri Universitas Trunojoyo Madura, walaupun bentuk dan isinya masih jauh dari kesempurnaan. Adapun judul Tugas Akhir penulis yaitu **“Penerapan Metode *Economic Production Quantity* (EPQ) pada Persediaan Bahan Baku Celana Bahan Pria (Studi Kasus : PT. Surya Selaras Sejati)”**.

Dengan terselesainya Tugas Akhir selama satu semester ini, maka penulis dengan segala kerendahan hati mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya atas bantuannya berupa semangat, bimbingan, petunjuk, nasihat, dan kerjasama dari berbagai pihak, yaitu kepada:

1. Papa dan Mama tercinta, Bapak Joko Santoso dan Ibu Umi Kulsum yang tidak henti untuk selalu mendoakan saya, *support* saya dan memberikan semangat serta arahan dari awal hingga akhir pelaksanaan Tugas Akhir.
2. Dua saudariku kembar yaitu Laila Nur Fitriana dan Laili Nur Fitriani, serta saudaraku yang terakhir yaitu Muhammad Hanif Santoso yang selalu mendoakan serta terus menyemangati saya selama proses pengerjaan Tugas Akhir ini.
3. Saudara tertuaku dan istrinya yaitu Mas Rama dan Mbak Sari yang selalu mendoakan serta terus menyemangati saya selama proses pengerjaan Tugas Akhir ini.
4. Seluruh Keluarga Kediri yang berada di Surabaya dan Sidoharjo yang selalu mendoakan serta terus menyemangati saya selama proses pengerjaan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Dr. Rachmad Hidayat, ST., MT. selaku dekan fakultas Teknik Universitas Trunojoyo Madura serta selaku dosen pembimbing pertama saya

yang telah memberikan semangat, masukan serta langkah-langkah untuk proses pengerjaan tugas akhir.

6. Bapak Dr. Kukuh Winarso, S.Si., MT. selaku kepala program studi Teknik Industri Universitas Trunojoyo Madura dan selaku penguji ketiga saya yang telah memberikan revisi-revisi atau perbaikan yang bertujuan agar pengerjaan tugas akhir saya bisa menjadi lebih baik.
7. Ibu Fitri Agustina, ST., MT. selaku koordinator tugas akhir dan sekretaris program studi Teknik Industri Universitas Trunojoyo Madura.
8. Bapak Mu'alim, S.T, M.T. selaku kepala Laboratorium Sistem Manufaktur serta dosen pembimbing kedua yang telah memberikan semangat dalam pengerjaan tugas akhir serta bimbingan dan arahan sehingga tugas akhir dapat terselesaikan tepat waktu.
9. Bapak Sabarudin Akhmad, ST., MT. selaku dosen penguji pertama yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji dan perbaikan agar tugas akhir saya bisa menjadi lebih baik.
10. Ibu Ika Deefi Anna, ST., MT. selaku dosen penguji kedua yang telah bersedia meluangkan waktu untuk menguji dan memberikan saran perbaikan terhadap tugas akhir ini.
11. Seluruh jajaran Manajer dan staff di PT. Surya Selaras Sejati (Pak Remon, Pak Sutadi, dan Bu Asti yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian tugas akhir terkait masalah persediaan bahan baku.
12. Rusdiah Fatati selaku pasangan penulis yang selalu mendoakan dan memberikan semangat agar tugas akhir ini selesai tepat waktu.
13. Seluruh teman-teman "Pejuang Skripsi" Teknik Industri angkatan 2012 yang telah memberikan bantuan dan saling mendukung selama kuliah dalam keadaan apapun.
14. Seluruh teman-teman "Indonesian Bus Lover (IBL)" yang juga turut menyemangati saya dalam pengerjaan dan penyelesaian tugas akhir.

Bangkalan, 13 Februari 2017

Penulis

ABSTRAK

PT. Surya Selaras Sejati (3S) merupakan salah satu perusahaan industri manufaktur yang bergerak dibidang konveksi celana terutama celana bahan pria serta memproduksi celana dengan merek atau brand yang terkenal. Oleh karena itu, sebagai perusahaan yang memiliki merek atau brand celana terkenal, maka perusahaan dituntut untuk mempunyai yaitu memiliki kebijakan dalam perencanaan dan pengendalian produksi maupun sistem manajemen persediaan bahan baku. Tujuannya yaitu untuk mengikuti persaingan pasar dengan memasarkan produk serta merencanakan produksi celana yang optimal dengan biaya produksi dan biaya persediaan yang tidak terlalu besar.

Dalam mengatasi hal tersebut, maka dibutuhkan penerapan metode *economic production quantity* (EPQ) sebagai usulan untuk menentukan kebijakan dalam perencanaan produksi serta perencanaan persediaan bahan baku. Langkah awal penerapan metode EPQ adalah menentukan hasil peramalan menggunakan metode *Moving Average*, *Single Exponential Smoothing*, dan *Winter's Method*. Selanjutnya yaitu menentukan beberapa metode persediaan bahan yaitu menghitung hasil *economic production quantity* (EPQ), menghitung waktu siklus produksi optimal, menghitung waktu interval *set-up*, dan menentukan total cost. Langkah terakhir yaitu membandingkan antara *total cost* dan waktu siklus produksi berdasarkan metode EPQ dengan *total cost* dan waktu siklus produksi milik perusahaan

Kata Kunci : Peramalan, *Economic Production Quantity* (EPQ)

ABSTRACT

PT. Surya Selaras Sejati (3S) is one company engaged in the manufacturing industries mainly convection pants pants men and material to produce pants with the brand or the brand famous. Therefore, as a company that has a well-known brand or brand pants, then the company is required to have a policy that has in the planning and control of production and raw materials inventory management system. The goal is to follow the market competition by marketing their products and production merencanakan pants optimal production costs and inventory costs are not too big.

In addressing this, the required application of the method of economic production quantity (EPQ) as proposed untu policy decisions in production planning and raw material inventory planning. The initial step is to determine the application of the method EPQ forecasting results using the Moving Average, Single Exponential Smoothing, and Winter's Method. Next is determine some material inventory method is to calculate the results of economic production quantity (EPQ), calculate the optimal production cycle time, calculate the time intreval set-up, and determine the total cost. The final step is to compare the total cost and production cycle time based on the method of EPQ with the total cost and the company's production cycle time

Keywords: *Forecasting, Economic Production Quantity (EPQ)*

DAFTAR ISI

COVER	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	2
1.5 Batasa Masalah.....	3
1.6 Asumsi	3
1.7 Sistematika Penulisan	3

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Persediaan	5
2.2 Alat Ukur Persediaan	5
2.3 Biaya-biaya dalam Persediaan	5
2.4 Penentuan Ukuran Pemesanan (<i>Lot Sizing</i>)	6
2.4.1 Model <i>Economic Order Quantity</i> (EPQ)	6
2.4.2 Asumsi-asumsi dari <i>Economic Production Quantity</i> (EPQ)	7
2.4.3 <i>Economic Production Quantity</i> (EPQ) <i>Single Item</i>	8
2.4.4 Model <i>Economic Production Quantity</i> (EPQ) Banyak Item	9
2.5 Pengertian Peramalan.....	10
2.6 Metode Peramalan.....	10

2.6.1.1 Metode Deret Berkala (<i>Time Series</i>)	10
2.6.1.1 Metode <i>Moving Average</i>	12
2.6.1.2 Metode <i>Single Exponential Smoothing</i>	12
2.6.1.3 <i>Winter's Method</i>	13
2.7 Ukuran Akurasi Hasil Peramalan	14
2.7.1 <i>Mean Absolute Deviation</i>	14
2.7.2 <i>Mean Square Error</i>	14
2.7.3 <i>Mean Absolute Percentage Error</i>	14

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian.....	15
3.2 Variabel Penelitian	15
3.3 Waktu dan Tempat	15
3.4 Jenis/Tipe Data.....	15
3.5 Langkah-langkah Penelitian.....	16
3.6 <i>Flowchart</i> Penelitian	20

BAB IV PENGOLAHAN DATA

4.1 Pengumpulan Data	21
4.1.1 Data Permintaan Masa Lalu.....	21
4.1.2 Kapasitas Produksi.....	24
4.1.3 Upah Karyawan	24
4.1.4 Waktu Tenggang atau <i>Lead Time</i>	24
4.1.5 Jumlah Bahan Baku yang Dibutuhkan	25
4.1.6 Rata-rata Pemakaian Bahan Baku	25
4.1.7 Data Biaya Produksi	26
4.1.7.1 Biaya Bahan Baku Langsung	26
4.1.7.2 Biaya Tenaga Kerja	27
4.1.7.3 Biaya <i>Overhead</i>	28
4.1.7.4 Total Biaya Produksi	29
4.1.8 Data Biaya <i>Set-up</i>	29
4.1.9 Data Biaya Simpan	30

4.1.10 Laju Permintaan dan Laju Produksi	30
4.2 Pengolahan Data.....	30
4.2.1 Perhitungan Peramalan	31
4.2.2 Perhitungan Persediaan.....	33
4.2.2.1 Perhitungan <i>Economic Production Quantity</i> (EPQ)	33
4.2.2.2 Perhitungan Jumlah Siklus Optimal (f_o).....	34
4.2.2.3 Perhitungan Interval Waktu <i>Set-up</i> (t_o)	34
4.2.2.4 Perhitungan <i>Total Cost</i> (TC)	35
4.2.2.5 Perhitungan <i>Total Cost</i> Perusahaan (TC*).....	35
4.2.2.6 Perbandingan <i>Total Cost</i> Perusahaan (TC*) dengan <i>Total Cost</i> Model EPQ	36
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Jenis Penelitian.....	37
5.2 Variabel Penelitian.....	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN 1 LEMBAR WAWANCARA.....	39
LAMPIRAN 2 FOTO DOKUMENTASI	44
LAMPIRAN 3 REKAPAN DATA.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Rekapitulasi <i>order</i> celana bahan pria	21
Tabel 4.2 Total <i>order</i> dan total produksi celana bahan pria.....	22
Tabel 4.3 Kapasitas Produksi Celana	24
Tabel 4.4 Upah Karyawan.....	24
Tabel 4.5 <i>Lead time</i> bahan baku celana.....	24
Tabel 4.6 Jumlah bahan baku yang dibutuhkan	25
Tabel 4.7 Rata-rata pemakaian bahan baku.....	25
Tabel 4.8 Biaya bahan baku celana	26
Tabel 4.9 Biaya untuk semua mesin.....	27
Tabel 4.10 Hasil <i>error</i>	32
Tabel 4.11 Hasil peramalan <i>winter's method</i>	32
Tabel 4.12 Perbandingan <i>total cost</i> (TC)	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Fluktuasi tingkat persediaan model EPQ	7
Gambar 2.2 Pola Tren	10
Gambar 2.3 Pola Musiman.....	11
Gambar 2.4 Pola Siklus.....	11
Gambar 2.5 Pola Acak (Random)	11
Gambar 3.6 <i>Flowchart</i> Penelitian	20
Gambar 4.7 <i>Plotting data</i> rekapitulasi <i>order</i>	23
Gambar 4.8 <i>Plotting data</i> hasil peramalan.....	33