

ABSTRAK

Perkembangan zaman yang semakin maju menyebabkan persaingan semakin meningkat. Namun, persaingan yang terjadi saat ini adalah bukan lagi persaingan antar perusahaan, tetapi persaingan antar rantai pasok. Salah satu perusahaan yang menghadapi hal ini adalah PT Royal Abadi Sejahtera (pemasok). Perusahaan ini bergerak di bidang manufaktur busa poliuretan di Indonesia sejak tahun 1979, dengan kasur busa berbahan dasar *prepolymer*. Pihak pemasok dan pihak distributor (pembeli) memiliki permasalahan dimana tidak adanya integrasi yang menyebabkan kedua pihak ini memiliki kebijakan masing-masing dalam mengendalikan persediaan. Pihak pemasok menggunakan metode *EPQ* dalam mengendalikan persediaannya sedangkan pihak pembeli menggunakan metode periodik dalam mengendalikan persediaannya. Perbedaan ini mengakibatkan total biaya persediaan gabungan keduanya menjadi besar.

Untuk menyelesaikan masalah yang diteliti di atas, penulis mengusulkan metode pengendalian persediaan yang terintegrasi antara pemasok dan pembeli. Tahapan pertama dalam melakukan penelitian ini adalah menghitung nilai *coefficient of variation* untuk mengetahui pola data, kemudian meramalkan permintaan berdasarkan pola data yang cocok untuk dijadikan proyeksi tahun depan. Peramalan tersebut dilakukan secara *family* agar hasil peramalan menjadi lebih akurat. Setelah melakukan peramalan, dilakukan pengujian kenormalan data. Setelah itu, dilakukan agregasi untuk mewakili beberapa *item* menjadi satu *item* pengganti. Kemudian, penulis melakukan identifikasi biaya-biaya yang terkait pada pihak pemasok dan pembeli. Dari hasil yang didapat, maka dilakukan perhitungan metode pengendalian persediaan saat ini pada pemasok dan pembeli, kemudian baru dihitung metode pengendalian persediaan usulan menggunakan metode *Joint Economic Lot Size* (JELS). Setelah itu, dilakukan perbandingan dari segi biaya untuk menunjukkan hasil yang didapatkan dengan menerapkan metode usulan.

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan, total biaya persediaan sebelum melakukan integrasi pada pemasok adalah sebesar Rp878.609,44 per bulan dan pada pembeli adalah sebesar Rp5.338.041,06 per bulan sehingga total gabungan keduanya adalah Rp6.216.650,50 per bulan. Sedangkan pada metode usulan, diperoleh total biaya persediaan pada pemasok adalah sebesar Rp338.441,02 per bulan dan pada pembeli adalah sebesar Rp978.829,26 per bulan. Total biaya gabungan keduanya adalah sebesar Rp1.365.270,28 per bulan, sehingga diperoleh penghematan biaya persediaan sebesar Rp4.851.380,21 per tahun atau 78,04%.

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR DAN UCAPAN TERIMA KASIH.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR NOTASI.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1-1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1-1
1.2 Identifikasi Masalah	1-2
1.3 Pembatasan Masalah dan Asumsi	1-2
1.3.1 Pembatasan Masalah.....	1-2
1.3.2 Asumsi	1-3
1.4 Perumusan Masalah.....	1-3
1.5 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	1-3
1.5.1 Tujuan Penelitian	1-3
1.5.2 Manfaat Penelitian	1-3
1.6 Sistmatika Penulisan.....	1-4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	2-1
2.1 Manajemen Rantai Pasok	2-1
2.2 Manajemen Persediaan.....	2-2
2.3 Peramalan	2-4
2.4 Kesalahan Dalam Peramalan.....	2-6
2.4 Uji Kenormalan Data.....	2-7
2.5 <i>Coefficient of Variation</i>	2-7
2.6 Pengujian <i>Tracking Signal</i>	2-8
2.7 Metode <i>Economic Production Quantity</i> (EPQ).....	2-8
2.8 Metode Periodik atau Model P	2-9

2.9 Metode Joint Economic Lot Size (JELS)	2-12
2.9.1 Objek Kajian.....	2-12
2.9.2 Pendekatan dan Asumsi	2-12
2.9.3 Algoritman Metode JELS	2-14
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN.....	3-1
3.1 <i>Flowchart</i> Penelitian	3-1
3.2 Keterangan <i>Flowchart</i> Penelitian.....	3-1
3.2.1 Penelitian Pendahuluan.....	3-1
3.2.2 Pembatasan Masalah dan Asumsi.....	3-1
3.2.3 Perumusan Masalah.....	3-1
3.2.4 Penentuan Tujuan Penelitian	3-1
3.2.5 Studi Literatur.....	3-3
3.2.6 Penentuan Metode Pemecahan Masalah.....	3-4
3.2.7 Pengumpulan Data.....	3-4
3.2.8 Pengolahan Data	3-4
3.2.9 Analisis	3-11
3.2.10 Kesimpulan dan Saran	3-11
BAB 4 PENGUMPULAN DATA	4-1
4.1 Sejarah Perusahaan.....	4-1
4.2 Informasi Perusahaan	4-2
4.3 Struktur Organisasi.....	4-3
4.4 Aliran Distribusi	4-7
4.5 Data Permintaan	4-8
4.6 Kapasitas Produksi	4-8
4.7 Harga Pada Eselon Pemasok	4-9
4.8 Data Biaya Pada Eselon Pemasok.....	4-10
4.8.1 Data untuk Perhitungan Biaya <i>Set Up</i>	4-10
4.8.2 Data untuk Perhitungan Biaya Simpan Pemasok	4-10
4.9 Harga Pada Eselon Pembeli	4-11
4.10 Data Biaya Pada Eselon Pembeli	4-11
4.10.1 Data untuk Perhitungan Biaya Pesan	4-11

4.10.2 Data untuk Perhitungan Biaya Kirim	4-12
4.10.3 Data untuk Perhitungan Biaya Simpan Pembeli.....	4-12
4.10.4 Data untuk Perhitungan Biaya <i>Stockout (Backorder)</i>	4-12
BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS	5-1
5.1 Pengolahan Data.....	5-1
5.1.1 Perhitungan Total Permintaan dalam Satu <i>Family</i>	5-1
5.1.2 Perhitungan <i>Coefficient of Variation (CV)</i>	5-3
5.1.3 Peramalan Produk.....	5-4
5.1.4 Pemilihan Metode Peramalan Terbaik.....	5-4
5.1.5 Uji Validasi Peramalan	5-5
5.1.6 Hasil Ramalan.....	5-7
5.1.7 Pengujian Kenormalan Data	5-8
5.1.8 Perhitungan Agregasi	5-9
5.1.9 Perhitungan Biaya-Biaya	5-10
5.1.9.1 Perhitungan Biaya-Biaya pada Pemasok	5-10
5.1.9.2 Perhitungan Biaya-Biaya pada Pembeli.....	5-17
5.1.10 Pengendalian Persediaan Saat Ini pada Pemasok	5-20
5.1.11 Pengendalian Persediaan Saat Ini pada Pembeli	5-21
5.1.12 Pengendalian Persediaan Menggunakan Metode Usulan	5-23
5.2 Analisis.....	5-26
5.2.1 Analisis Kelemahan Pengendalian Persediaan Saat Ini.....	5-26
5.2.2 Analisis Metode Pengendalian Persediaan Usulan.....	5-26
5.2.3 Analisis Perbandingan Total Biaya	5-27
5.2.4 Analisis Perbandingan Biaya Pesan	5-28
5.2.5 Analisis Perbandingan Biaya Kirim	5-29
5.2.6 Analisis Perbandingan Biaya Simpan Pembeli	5-30
5.2.7 Analisis Perbandingan Biaya <i>Stockout</i>	5-30
5.2.8 Analisis Biaya <i>Set Up</i>	5-31
5.2.9 Analisis Perbandingan Biaya Simpan Pemasok	5-32
5.2.10 Analisis Sensitivitas.....	5-32
5.2.10.1 Analisis Sensitivitas Biaya Kirim	5-33

5.2.10.2 Analisis Sensitivitas Biaya Simpan Pembeli	5-35
5.2.10.3 Analisis Sensitivitas Waktu <i>Delay</i>	5-36
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	6-1
6.1 Kesimpulan	6-1
6.2 Saran.....	6-2
6.2.1 Saran untuk Perusahaan.....	6-2
6.2.2 Saran untuk Penelitian Lanjutan.....	6-2
DAFTAR PUSTAKA	xvii
KOMENTAR DOSEN PENGUJI.....	xviii
DATA PENULIS	xix

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
2.1	Beberapa ukuran kesalahan peramalan	2-6
4.1	Data permintaan periode 2013 dalam satuan meter	4-8
4.2	Data kapasitas keseluruhan	4-8
4.3	Data kapasitas D-13 Hard Putih	4-9
4.4	Harga pada eselon pemasok	4-9
4.5	Harga pada eselon pembeli	4-11
5.1	Data permintaan periode 2013 dalam satuan meter	5-1
5.2	Data permintaan periode 2013 dalam satuan rol	5-2
5.3	Perhitungan total permintaan dalam satu <i>family</i>	5-2
5.4	Perhitungan <i>CV</i> busa D-13 Hard Putih	5-3
5.5	Rangkuman <i>MAD</i> dan metode terpilih	5-4
5.6	Hasil uji <i>tracking signal</i>	5-6
5.7	Peramalan untuk <i>item family</i> D-13 Hard Putih	5-7
5.8	Bobot <i>item family</i>	5-7
5.9	Peramalan untuk seluruh <i>item</i> D-13 Hard Putih	5-8
5.10	Pengujian kenormalan D-13 Hard Putih	5-8
5.11	Skala perbandingan agregat	5-9
5.12	Perhitungan permintaan agregat	5-9
5.13	Biaya <i>set up</i> mesin pembuat busa D-13	5-10
5.14	Biaya penerangan	5-11
5.15	Total biaya <i>set up family</i>	5-11
5.16	Biaya depresiasi bangunan gudang	5-12
5.17	Biaya beban listrik	5-13
5.18	Biaya pemakaian listrik	5-13
5.19	Total biaya listrik	5-13
5.20	Biaya depresiasi <i>material handling</i>	5-14

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
5.21	Estimasi jumlah item yang disimpan untuk D-13 Hard Putih	5-15
5.22	Nilai untuk setiap <i>item</i> untuk D-13 Hard Putih	5-15
5.23	Rangkuman persentase biaya simpan pemasok	5-16
5.24	Perhitungan biaya pesan pembeli	5-17
5.25	Perhitungan biaya kirim pembeli	5-17
5.26	Rangkuman persentase biaya simpan pembeli	5-18
5.27	Keuntungan di pembeli	5-19
5.28	Perhitungan biaya penalti	5-19
5.29	Total biaya <i>stockout</i>	5-19
5.30	Data eselon pemasok	5-20
5.31	Data eselon pembeli	5-21
5.32	Data awal perhitungan JELS	5-23
5.33	Ringkasan biaya total dari masing-masing metode	5-25
5.34	Rangkuman biaya pengendalian persediaan saat ini	5-26
5.35	Rangkuman biaya pengendalian usulan	5-27
5.36	Perbandingan total biaya	5-27
5.37	Perbandingan biaya pesan	5-28
5.38	Perbandingan biaya kirim	5-29
5.39	Perbandingan biaya simpan pembeli	5-30
5.40	Perbandingan biaya <i>stockout</i>	5-30
5.41	Perbandingan biaya <i>set up</i>	5-31
5.42	Perbandingan biaya simpan pemasok	5-32
5.43	Hasil analisis sensitivitas	5-33
6.1	Ketentuan penerapan metode usulan di pemasok	6-1
6.2	Ketetapan penerapan metode usulan di pembeli	6-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
2.1	Jaringan pada <i>supply chain</i>	2-1
2.2	Algoritma metode JELS	2-14
3.1	<i>Flowchart</i> metodologi penelitian	3-2
3.2	<i>Flowchart</i> pengolahan data	3-5
3.3	Algoritma metode JELS	3-9
4.1	Struktur organisasi PT Royal Abadi Sejahtera	4-3
4.2	Aliran distribusi PT Royal Abadi Sejahtera	4-7
5.1	Peta kontrol <i>tracking signal</i> metode siklis	5-6
5.2	Ringkasan biaya total dari masing-masing metode	5-25
5.3	Grafik perubahan biaya pemasok	5-28
5.4	Grafik perubahan biaya pembeli	5-28
5.5	Analisis sensitivitas biaya kirim terhadap nilai <i>ETC</i>	5-34
5.6	Analisis sensitivitas biaya simpan pembeli terhadap nilai <i>ETC</i>	5-35
5.7	Analisis sensitivitas waktu <i>delay</i> terhadap nilai <i>ETC</i>	5-36

DAFTAR NOTASI

Notasi	Pengertian	Pertama Muncul Halaman
μ	Rata-rata permintaan	2-7
σ	Standar Deviasi	2-7
CV	<i>Coefficient of Variation</i>	2-7
MAD	<i>Mean Absolute Deviation</i>	2-6
$RSFE$	<i>Running Sum of the Forecast Error</i>	5-6
dt	Permintaan aktual untuk periode t	2-7
dt'	Hasil ramalan untuk periode t	2-7
m	Rata-rata produksi per hari	2-9
u	Rata-rata permintaan per hari	2-9
f	Frekuensi pemesanan	2-10
t	Periode pemesanan	2-10
A	Panjang periode pemesanan	2-10
E	Inventori maksimum	5-20
s	<i>Reorder point</i>	2-13
D	Rata-rata <i>forecast demand</i> per bulan	2-13
$P = 1/p$	Kapasitas produksi per bulan	2-13
p	Kecepatan produksi	2-13
n	Frekuensi pengiriman dari pemasok kepada pembeli	2-13
Q	Lot pengiriman untuk setiap pengiriman dari pemasok kepada pembeli	2-13
K	Biaya <i>set up</i> pemasok	2-13
A	Biaya pesan pembeli dengan ukuran pemesanan sebesar nQ	2-13

DAFTAR NOTASI

Notasi	Pengertian	Pertama Muncul Halaman
F	Biaya transportasi / pengiriman untuk pembeli dengan lot pengiriman sebesar Q	2-13
h_b	Biaya simpan per unit per bulan untuk pembeli	2-13
h_v	Biaya simpan per unit per bulan untuk pemasok	2-13
S	<i>Safety sock</i>	2-13
$L(Q)$	<i>Lead time = pQ + b</i>	2-13
b	waktu <i>delay</i>	2-13
π	Biaya <i>stockout (backorder)</i>	2-13
N	Hari kerja	5-22
k	Faktor pengaman (<i>safety factor</i>)	5-22
$F'(k)$	Proporsi permintaan tidak dipenuhi dari stock	5-22
$F(k)$	Tingkat pelayanan (<i>service level</i>)	5-22
$\psi(k)$	<i>Partial expectation</i> (Ekspektasi parsial)	5-22
ETC	<i>Expected total cost</i> / Total biaya gabungan	5-22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Judul	Halaman
Lampiran A	Peramalan <i>Item Family</i>	A-1
Lampiran B	Pengujian Kenormalan Data Menggunakan SPSS	B-1
Lampiran C	Pengendalian Persediaan Saat Ini di Pemasok	C-1
Lampiran D	Pengendalian Persediaan Saat Ini di Pembeli	D-1
Lampiran E	<i>Simple Case</i>	E-1
Lampiran F	Perhitungan Pengendalian Persediaan Usulan	F-1