

## ABSTRAK

PT Sinar Effendi Murni merupakan perusahaan swasta yang bergerak dalam industri jamu dengan produk berupa obat herbal yang terkenal dengan merek Aladina. Dalam proses pendistribusiannya, perusahaan dibantu oleh satu distributor yaitu PT Tritunggal Jaya untuk memasarkan produknya ke *retailer* dan berada di satu yayasan yang sama tetapi berbeda kepemilikan. Saat ini perusahaan memiliki kondisi dimana gudang yang dimiliki untuk menyimpan produk jadi menumpuk oleh produk Aladina Reguler dan terkadang terjadi kekurangan produk ketika distributor memesan produk Aladina Reguler, sehingga distributor harus menunggu pesannya pada periode yang akan datang (*backorder*). Perusahaan dan distributor mempunyai kebijakan masing-masing dalam melakukan pengendalian persediaan yang menyebabkan perbedaan jumlah lot produksi dengan jumlah lot pemesanan dan total biaya keseluruhan menjadi besar dan mahal. Kebijakan perusahaan saat ini adalah dengan memproduksi produk Aladina Reguler secara massal setiap harinya untuk mendapatkan biaya produksi Aladina Reguler yang ekonomis dan kebijakan distributor adalah dengan melakukan pemesanan setiap seminggu sekali dengan jumlah pemesanan yang berubah-ubah sesuai dengan persediaan yang ada dan permintaan dari *retailer*.

Untuk menyelesaikan masalah tersebut, penulis memberikan usulan untuk mengintegrasikan kedua eselon dengan metode JELS. Tahap pertama pengolahan data dimulai dengan menguji kenormalan data permintaan periode Agustus 2014 – Juli 2016 dengan menggunakan bantuan program SPSS. Selanjutnya menghitung nilai CV untuk mengetahui pola permintaan, kemudian data permintaan tersebut akan diramalkan berdasarkan pola yang cocok dengan bantuan program WinQSB dan memilih hasil peramalan berdasarkan *error* terkecil dengan melihat hasil metode MAD pada WinQSB. Langkah selanjutnya adalah mengidentifikasi biaya-biaya yang terkait pada kedua eselon. Berdasarkan hasil identifikasi biaya yang didapat, maka dilakukan perhitungan metode pengendalian persediaan saat ini pada masing-masing eselon dan dilanjutkan dengan metode pengendalian persediaan usulan dengan metode JELS.

Hasil perhitungan menunjukkan biaya pengendalian persediaan yang dikeluarkan saat ini untuk perusahaan sebesar Rp 197,767.250/bulan dan distributor sebesar Rp 5,302,604.230/bulan, sehingga menghasilkan total biaya keseluruhan sebesar Rp 5,500,371.476/bulan. Untuk metode usulan biaya yang dikeluarkan perusahaan sebesar Rp 43,018.799/bulan dan distributor sebesar Rp 4,561,747.866/bulan, sehingga menghasilkan total biaya keseluruhan sebesar Rp 4,604,766.665/bulan. Dengan demikian, penghematan yang dapat dilakukan oleh kedua eselon tersebut adalah sebesar Rp 895,604.811/bulan atau 16.28%. Melalui adanya integrasi tersebut diharapkan kedua eselon tersebut dapat meningkatkan daya saing.

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR .....</b>	<b>i</b>
<b>PERNYATAAN HASIL KARYA PRIBADI.....</b>	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN PUBLIKASI LAPORAN .....</b>	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>vii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR NOTASI.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1-1
1.2. Identifikasi Masalah .....	1-2
1.3. Batasan dan Asumsi.....	1-3
1.3.1 Batasan Masalah.....	1-3
1.3.2 Asumsi .....	1-3
1.4. Rumusan Masalah.....	1-3
1.5. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	1-4
1.5.1 Tujuan Penelitian.....	1-4
1.5.2 Manfaat Penelitian.....	1-4
1.6. Sistematika Penulisan.....	1-4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. <i>Supply Chain Manajement</i> (Manajemen Rantai Pasok).....	2-1
2.2. Manajemen Persediaan .....	2-2
2.3. Uji Kenormalan Data.....	2-4
2.4. <i>Coefficient of Variation</i> (CV).....	2-4
2.5. <i>Forecasting</i> (Peramalan) .....	2-5
2.6. Kesalahan dalam Peramalan ( <i>Error</i> ) .....	2-7
2.7. Metode <i>Economic Production Quantity</i> (EPQ).....	2-8

2.8. Metode Periodik P(E,t).....	2-10
2.9. Metode <i>Joint Economic Lot Size</i> (JELS).....	2-12

### **BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN**

3.1. Metodologi Penelitian.....	3-1
3.2. Keterangan <i>Flowchart</i> Penelitian .....	3-4

### **BAB 4 PENGUMPULAN DATA**

4.1. Sejarah Perusahaan .....	4-1
4.2. Informasi Perusahaan .....	4-2
4.3. Struktur Organisasi.....	4-3
4.4. Aliran Distribusi .....	4-10
4.5. Data Permintaan .....	4-11
4.6. Kapasitas Produksi dan Harga Pokok Produksi .....	4-11
4.7. Data Biaya pada Perusahaan .....	4-12
4.7.1 Data untuk Perhitungan Biaya <i>Set Up</i> .....	4-12
4.7.2 Data untuk Perhitungan Biaya Simpan .....	4-13
4.7.3 Data untuk Perhitungan Biaya Kekurangan Perusahaan ( <i>Backorder</i> ) .....	4-13
4.8. Harga Pokok dan Harga Jual Distributor .....	4-14
4.9. Data Biaya pada Distributor .....	4-14
4.9.1 Data untuk Perhitungan Biaya Pesan .....	4-14
4.9.2 Data untuk Perhitungan Biaya Transportasi.....	4-14
4.9.3 Data untuk Perhitungan Biaya Simpan Distributor.....	4-15
4.9.4 Data untuk Perhitungan Biaya Kekurangan Distributor ( <i>Backorder</i> ) .....	4-15

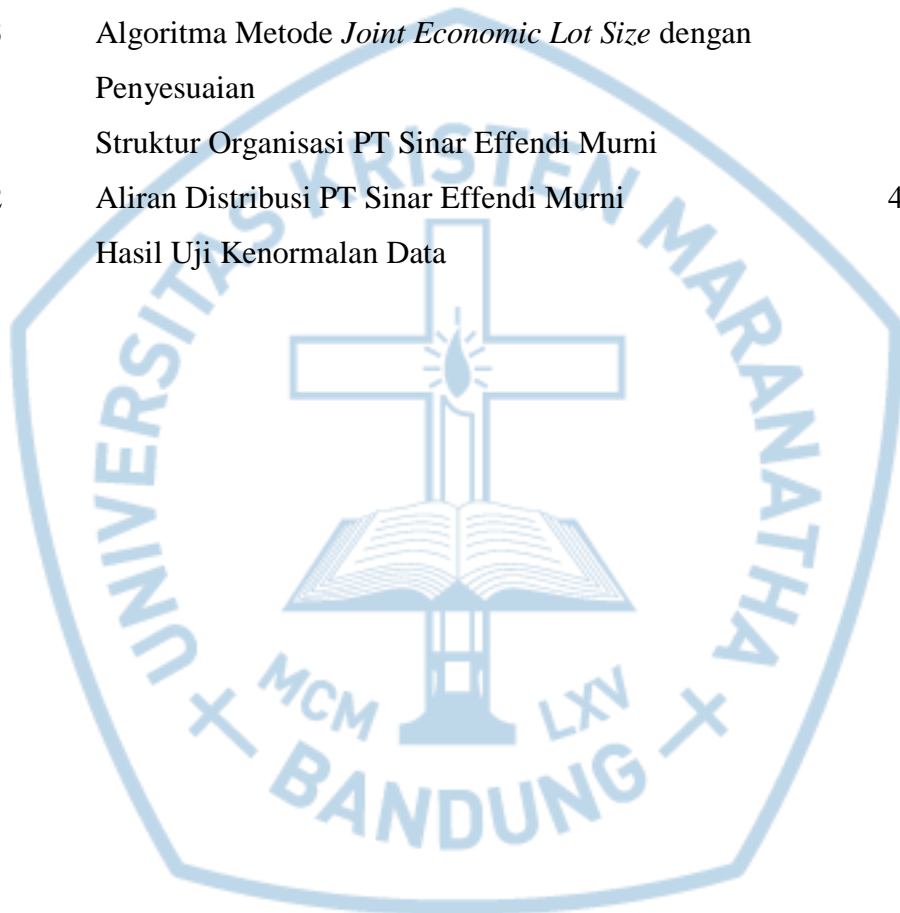
### **BAB 5 PENGOLAHAN DATA DAN ANALISIS**

5.1. Pengolahan Data .....	5-1
5.1.1. Uji Kenormalan Data Permintaan .....	5-1
5.1.2. Perhitungan <i>Coefficient of Variation</i> (CV) .....	5-2
5.1.3. Peramalan Permintaan.....	5-3
5.1.4. Peramalan Permintaan.....	5-4
5.1.5. Hasil Peramalan.....	5-5

5.1.6.	Perhitungan Biaya pada Perusahaan.....	5-5
5.1.7.	Perhitungan Biaya pada Distributor .....	5-13
5.1.8.	Pengendalian Persediaan Saat Ini pada Perusahaan .....	5-21
5.1.9.	Pengendalian Persediaan Saat Ini pada Distributor.....	5-23
5.1.10.	Pengendalian Persediaan Menggunakan Metode Usulan.....	5-26
5.2.	Analisis .....	5-45
5.2.1.	Analisis Kelemahan Metode Pengendalian Saat Ini.....	5-45
5.2.2.	Analisis Metode Pengendalian Persediaan Usulan .....	5-46
5.2.3.	Analisis Total Biaya Keseluruhan.....	5-47
5.2.4.	Analisis Biaya <i>Set Up</i> .....	5-47
5.2.5.	Analisis Biaya Simpan Perusahaan .....	5-48
5.2.6.	Analisis Perbandingan Biaya <i>Backorder</i> Perusahaan .....	5-48
5.2.7.	Analisis Perbandingan Biaya Pesan .....	5-49
5.2.8.	Analisis Perbandingan Biaya Transportasi.....	5-49
5.2.9.	Analisis Perbandingan Biaya Simpan Distributor.....	5-50
5.2.10.	Analisis Perbandingan Biaya <i>Backorder</i> Distributor.....	5-51
<b>BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN</b>		
6.1.	Kesimpulan.....	6-1
6.2.	Saran.....	6-2
6.2.1	Saran untuk Perusahaan.....	6-2
6.2.3	Saran untuk Penelitian Selanjutnya .....	6-2
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>xv</b>
<b>LAMPIRAN</b>		

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Nama Gambar	Halaman
2.1	Jaringan dalam Rantai Pasok	2-1
2.2	Algoritma Metode <i>Joint Economic Lot Size</i>	2-15
3.1	<i>Flowchart</i> Penelitian	3-1
3.2	<i>Flowchart</i> Pengolahan Data	3-6
3.3	Algoritma Metode <i>Joint Economic Lot Size</i> dengan Penyesuaian	3-9
4.1	Struktur Organisasi PT Sinar Effendi Murni	4-3
4.2	Aliran Distribusi PT Sinar Effendi Murni	4-10
5.1	Hasil Uji Kenormalan Data	5-1



## DAFTAR TABEL

Tabel	Nama Tabel	Halaman
4.1	Data Permintaan Distributor	4-11
4.2	Data Penggunaan Mesin ketika <i>Set Up</i>	4-12
5.1	Hasil Peramalan Data Permintaan	5-3
5.2	Hasil MAD dari Peramalan	5-4
5.3	Hasil Peramalan Produk Aladina Reguler	5-5
5.4	Biaya <i>Set Up</i> Mesin	5-6
5.5	Biaya Tenaga Kerja untuk Melakukan <i>Set Up</i>	5-7
5.6	Biaya Penerangan	5-7
5.7	Total Biaya <i>Set Up</i>	5-8
5.8	Biaya Persediaan Perusahaan	5-8
5.9	Proporsi Penyimpanan Barang Jadi	5-10
5.10	Biaya <i>Maintenance</i> Gudang Perusahaan	5-10
5.11	Biaya Listrik Perusahaan	5-11
5-12	Biaya Depresiasi Alat <i>Material Handling</i> Perusahaan	5-11
5.13	Rangkuman Presentase Biaya Simpan pada Perusahaan	5-12
5.14	Perhitungan Biaya Telepon Distributor	5-13
5.15	Perhitungan Biaya Tenaga Kerja yang digunakan	5-14
5.16	Total Biaya Pesan Distributor	5-15
5.17	Biaya Depresiasi Kendaraan	5-15
5.18	Total Biaya Transportasi Distributor	5-16
5.19	Biaya Persediaan Perusahaan	5-16
5.20	Proporsi Pemakaian Gudang Distributor	5-17
5.21	Biaya <i>Maintenance</i> Gudang Perusahaan	5-18
5.22	Biaya Listrik Distributor	5-18
5.23	Biaya Depresiasi Alat <i>Material Handling</i> Distributor	5-19
5.24	Rangkuman Presentase Biaya Simpan pada Distributor	5-20
5.25	Data Eselon Perusahaan	5-21

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Nama Tabel</b>	<b>Halaman</b>
5.26	Data Eselon Distributor	5-23
5.27	Data Awal Perhitungan Metode Usulan JELS	5-26
5.28	Perbandingan Biaya Metode Saat Ini dengan Metode Usulan JELS	5-44
5.29	Ringkasan Biaya Masing-Masing Eselon	5-45
5.30	Ringkasan Biaya Metode Usulan JELS	5-46
5.31	Ringkasan Perbandingan Total Biaya Keseluruhan	5-47
5.32	Perbandingan Biaya <i>Set Up</i>	5-47
5.33	Perbandingan Biaya Simpan Perusahaan	5-48
5.34	Perbandingan Biaya <i>Backorder</i> Perusahaan	5-48
5.35	Perbandingan Biaya Pesan	5-49
5.36	Perbandingan Biaya Transportasi	5-49
5.37	Perbandingan Biaya Simpan Distributor	5-50
5.38	Perbandingan Biaya <i>Backorder</i> Distributor	5-51

## DAFTAR NOTASI

$\sigma$	= standar deviasi (strip)
$\mu$	= rata-rata permintaan (strip)
CV	= <i>coefficient of variation</i>
$d_t$	= permintaan aktual pada periode t (strip)
$d_t'$	= ramalan permintaan pada periode t (strip)
n	= banyaknya periode
MAD	= <i>mean absolute deviation</i>
RSFE	= <i>running sum of the forecast error</i>
m	= rata-rata produksi per hari (strip/hari)
u	= rata-rata permintaan per hari (strip/hari)
D	= rata-rata permintaan per bulan (strip/bulan)
$\sigma$	= standar deviasi permintaan (strip/bulan)
P	= kecepatan produksi (strip/bulan)
p	= kecepatan produksi per unit dalam bulan (bulan/strip)
n	= frekuensi pengiriman dari eselon perusahaan ke eselon distributor (kali/bulan)
Q	= ukuran lot pengiriman dari eselon perusahaan ke eselon distributor Q (strip/bulan)
K	= biaya <i>set-up</i> eselon perusahaan ( <i>set up</i> /kali)
A	= biaya pesan eselon distributor dengan ukuran lot pemesanan sebesar nQ (Rp/pesan)
F	= biaya kirim untuk eselon distributor dengan ukuran lot pengiriman sebesar Q (Rp/transportasi)
B	= <i>backorder</i> level
$h_v$	= biaya simpan eselon perusahaan (Rp/strip/bulan)
$h_b$	= biaya simpan eselon distributor (Rp/strip/bulan)
$\pi_v$	= biaya kekurangan persediaan ( <i>backorder</i> ) eselon perusahaan (Rp/strip)
$\pi_b$	= biaya kekurangan persediaan ( <i>backorder</i> ) eselon distributor (Rp/strip)
b	= <i>delay time</i> (bulan)



- $k$  = faktor pengaman atau *safety stock*  
 $F'(k)$  = proporsi permintaan tidak dipenuhi dari *stock*  
 $F(k)$  = tingkat pelayanan (*service level*) =  $1 - F'(k)$   
 $\psi(k)$  = *partial expectation*/perkiraan kekurangan persediaan parsial  
ETC = *expected total cost*/total biaya gabungan kedua eselon (Rp/bulan)



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Nama Lampiran	Halaman
A	Tabel Statistik	LA-1
B	Hasil Peramalan	LB-1
C	Penurunan Rumus	LC-1
D	Tabel <i>Partial Expectations</i>	LD-1

