

BAB V

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

5.1 Uji Kenormalan Data

Uji kenormalan data dilakukan pada data kebutuhan bahan baku disetiap perusahaan dengan menggunakan metode Kolmogrov Smirnov untuk mengetahui data yang ada berdistribusi normal atau tidak. Dari pengujian ini signifikansi data di atas 0,05 maka berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara data yang akan diuji dengan data normal baku, sehingga berarti data yang kita uji normal karena tidak berbeda dengan data normal baku.

5.2 Plot Data Permintaan

Data kebutuhan bahan baku kapas dari bulan Januari 2012 hingga Desember 2013 dapat diplotkan sehingga membentuk grafik. Dari plot data aktual bahan baku tersebut terlihat bahwa kebutuhan bahan baku memiliki plot yang berfluktuasi di sekitar nilai rata-rata sehingga data bersifat stasioner.

5.3 Uji Autokorelasi

Analisis autokorelasi terhadap data aktual kebutuhan bahan baku dilakukan dengan bantuan *software* SPSS dan hasilnya menunjukkan nilai-nilai koefisien autokorelasi yang berada pada batas kepercayaan untuk sifat random. Tingkat kepercayaan 95%, $n = 24$, maka batas kepercayaan ($1,96/\sqrt{24} = \pm 0,4$), sehingga data kebutuhan bahan baku kapas dapat disimpulkan berpola stasioner.

5.4 Metode dan Hasil Peramalan

Berdasarkan hasil analisis terhadap data permintaan produk, yaitu : pertama plot data yang menunjukkan data berpola stasioner, kedua analisis autokorelasi yang menunjukkan data juga berpola stasioner, maka dapat diambil kesimpulan bahwa data

kebutuhan bahan baku tersebut berpola stasioner. Karena pola data kebutuhan bahan baku mengindikasikan adanya pola stasioner, maka metode peramalan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Rata-rata bergerak (*Moving Averages*), Rata-rata bergerak terbobot (*Weight Moving Averages*), dan Pemulus eksponensial (*Exponential Smoothing*)

Untuk mempermudah dan mempercepat perhitungan peramalan digunakan bantuan software Win QSB dan karena perhitungannya terlalu panjang, maka perhitungan peramalan dapat dilihat di Lampiran 3 sampai dengan 16.

Dari hasil perhitungan peramalan yang terdapat dalam Lampiran 3 sampai dengan Lampiran 16, dilakukan pemilihan metode peramalan terbaik dengan menggunakan nilai parameter error MAD, MSE, MPE, MAPE. Peramalan yang terbaik adalah peramalan yang memiliki nilai MAD, MSE, MPE, MAPE paling kecil. Kemudian Uji *Tracking Signal* diperlukan untuk menguji keandalan metode peramalan yang digunakan karena nilai parameter error MAD, MSE, MPE, MAPE tidak cukup akurat untuk mendapatkan metode peramalan terbaik. Tidak ada formula yang pasti dalam menentukan batas-batas ini. Penggunaan batas-batas *Tracking Signal* berada dalam range ± 4 sampai ± 8 . Dalam penelitian ini penulis menetapkan batas-batas tersebut adalah ± 4 . Dari pengujian keakuratan peramalan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa metode *exponential smoothing* dengan $\alpha = 0,9$ memiliki tingkat kesalahan MAD, MSE, MPE, MAPE terkecil dan *Tracking Signal* berada dalam *range* batas, sehingga metode ini merupakan metode terpilih untuk melakukan peramalan kebutuhan bahan baku kapas pada periode 2014. Berikut hasil peramalan pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Hasil Peramalan Kebutuhan Bahan Baku Kapas dengan metode
Exponential Smoothing $\alpha = 0,9$

Bulan	Bales
Januari 2014	517,9078
Februari 2014	517,9078
Maret 2014	517,9078
April 2014	517,9078

Tabel 5.1 Hasil Peramalan Kebutuhan Bahan Baku Kapas dengan metode
Exponential Smoothing $\alpha = 0,9$ (Lanjutan)

Bulan	Bales
Mei 2014	517,9078
Juni 2014	517,9078
Juli 2014	517,9078
Agustus 2014	517,9078
September 2014	517,9078
Oktober 2014	517,9078
November 2014	517,9078
Desember 2014	517,9078
Total	6214,894

5.5 Analisa Kinerja Pengendalian Persediaan Bahan Baku untuk Meminimalkan Biaya Persediaan

Sistem persediaan adalah serangkaian kebijaksanaan dan pengendalian yang memonitor tingkat persediaan yang bertujuan untuk menetapkan dan menjamin tersedianya sumber daya dalam kuantitas dan waktu yang tepat. Persediaan barang sebagai suatu elemen utama modal kerja merupakan aktiva yang selalu dalam keadaan berputar dan secara terus menerus mengalami perubahan. Masalah penentuan besarnya investasi atau alokasi modal dalam inventori merupakan masalah yang penting bagi perusahaan. Kesalahan dalam penetapan besarnya investasi dalam inventori akan menekan keuntungan perusahaan.

5.5.1 Berdasarkan Kebijakan Perusahaan

Dari hasil perhitungan berdasarkan kebijaksanaan perusahaan, didapatkan ketika persediaan mencapai titik 1210,207 bales maka harus dilakukan pemesanan bahan baku kembali sebesar 518 bales dan total biaya persediaan adalah sebesar Rp. 834.975.557,155- dimana pemesanan dilakukan sebanyak 12 kali dalam setahun dengan lead time sebesar 1 bulan. Hasil lebih rinci dapat dilihat pada Tabel 5.2 berikut ini :

Tabel 5.2 Total Biaya Persediaan Berdasarkan Kebijakan Perusahaan

Bahan Baku	Q (Bales)	Frekuensi Pemesanan	R (Bales)	SS (Bales)	TC Kebijakan Perusahaan (Rp)
Kapas	518	12	1210,207	637,377	834.975.557,155-

5.5.2 Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Probabilistik

Dengan metode ini diasumsikan lead time dan pemesanan bahan baku tidak konstan atau tidak pasti.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan metode EOQ Probabilistik didapatkan ketika persediaan mencapai titik 1216,72 bales maka harus dilakukan pemesanan bahan baku kembali sebesar 1749,426 bales kapas. Dan nilai total biaya persediaan untuk tahun 2014 adalah sebesar Rp. 647.484.776,17- nilai ini lebih kecil jika dibandingkan dengan kebijakan perusahaan. Jika hal ini dapat dilakukan maka perusahaan akan dapat menghemat biaya persediaan sebesar Rp. 187.490.780,98-. Berikut rincian perhitungan dengan model EOQ Probabilistik

Tabel 5.3 Hasil Biaya Persediaan Berdasarkan metode EOQ Probabilistik

Bahan Baku	Q (Bales)	Frekuensi Pemesanan	R (Bales)	SS (Bales)	TC EOQ Probabilistik (Rp)
Kapas	1749,426	4	1216,72	408,015	647.484.776,17-

5.6 Penghematan Total Biaya Persediaan

Dengan mengaplikasikan metode EOQ Probabilistik terbukti dapat meminimalkan *Total Inventory Cost* (Biaya Persediaan Total) dibandingkan dengan sebelum menggunakan metode EOQ Probabilistik. Penghematan biaya yang didapat setelah mengaplikasikan metode EOQ Probabilistik :

5.6.1 Penghematan Biaya Persediaan Total Kapas

$$\begin{aligned} \text{Penghematan TIC Kapas} &= \text{Rp. } 834.975.557,155 - \text{Rp. } 647.484.776,17 \\ &= \text{Rp. } 187.490.780,98 \end{aligned}$$

Persentase penghematan yang didapatkan :

$$\begin{aligned} \text{Persentase Penghematan Biaya} &= \frac{\text{Rp. } 187.490.780,98}{\text{Rp. } 834.975.557,155} \times 100\% \\ &= 22\% \end{aligned}$$

Dari perhitungan diatas dapat dilihat bahwa penghematan dari biaya persediaan total yang didapatkan sangat signifikan dengan mengaplikasikan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Probabilistik pada sistem pengendalian bahan baku perusahaan. Dengan mengaplikasikan metode EOQ Probabilistik, perusahaan dapat meminimalkan *Inventory Cost* yang akan sangat berpengaruh terhadap keuntungan (profit) yang dapat dicapai perusahaan. Terbukti metode EOQ Probabilistik dapat menjadi solusi dalam perbaikan sistem persediaan bahan baku perusahaan untuk meminimalkan *Total Inventory Cost* yang akan berefek pada meningkatnya tingkat efisiensi pengeluaran untuk biaya inventori dan juga secara otomatis dapat memaksimalkan *profit* yang dicapai perusahaan.