

## **BAB VI**

### **PEMBAHASAN**

#### **6.1 Umum**

Untuk mengetahui bahwa pengaturan persediaan material merupakan hal yang penting dalam manajemen suatu perusahaan, maka dilakukan analisa terhadap masalah penyediaan material pada perusahaan beton jadi (*Readymix*) yaitu PT. Adhi Karya, Semarang. Dengan analisa Metode peramalan (*Forecasting*) dan *Economic Order Quantity* (EOQ), dapat diperoleh jumlah pemesanan ekonomis yang optimum ( $Y_{optimum}$ ), jumlah cadangan penyangga (*Bufferstock*), titik pemesanan ulang (*Reorder point*) dan siklus pemesanan material semen, pasir, dan split yang dapat meminimumkan biaya persediaan secara total, dan akan didapatkan model persediaan yang optimal. Pembahasan keseluruhan metode disusun sebagai berikut

#### **6.2 Orientasi Obyek Penelitian**

Pemilihan perusahaan Adhi Karya sebagai obyek penelitian didasarkan pada beberapa hal :

1. Manajemennya lebih memberikan keleluasaan dan keterbukaan untuk mendapatkan data-data yang dibutuhkan.
2. Perusahaan termasuk ke dalam kategori perusahaan yang mempunyai kemampuan produksi beton jadi yang cukup tinggi.

### 6.3 Analisa Data

#### 6.3.1 Peramalan

Data yang didapat dari perusahaan diplotkan ke dalam bentuk grafik garis menggunakan Microsoft Excel untuk mendapatkan pola data yang akan digunakan untuk menentukan rumus metode peramalan yang akan digunakan.

Dari hasil plot data material (Semen, pasir, dan split terhadap waktu) didapatkan pola data yang mengandung unsur stationer yaitu mencakup data trend dan data musiman, dengan demikian maka rumus yang terpilih untuk analisa peramalan yaitu :

1. *Weight Moving Average*
2. *Exponential Smoothing with Linear Trend*
3. *Double Exponential Smoothing with Linear Trend*

Ketiga rumusan metode peramalan di atas memberikan nilai kesalahan peramalan yang berbeda-beda, dicari nilai MAD yang terkecil hasil dari masing-masing peramalan tersebut, yang kemudian hasil peramalan yang didapat itulah yang digunakan.

Hasil peramalan dari ketiga rumus metode tersebut adalah :

a. Material semen

Menggunakan rumus *Exponential Smoothing with Linear Trend*, dengan rata-rata pemakaian/bulan dalam satu tahun ke depan (2003) adalah 79,0732 Ton.

b. Material pasir

Menggunakan rumus *Weight Moving Average*, dengan rata-rata pemakaian/bulan dalam satu tahun ke depan (2003) adalah 1.717,045 m<sup>3</sup>.

c. Material split

Menggunakan rumus *Weight Moving Average*, dengan rata-rata pemakaian/bulan dalam satu tahun ke depan (2003) adalah  $1.760,82 \text{ m}^3$ .

### 6.3.2 Pemantauan hasil peramalan

Pemantauan hasil peramalan dengan menggunakan metode *tracking signal*, data yang dibutuhkan adalah data kesalahan peramalan. Data yang telah berbentuk *tracking signal* tersebut untuk selanjutnya diplotkan ke dalam peta kontrol yang dalam penelitian ini digunakan batas kontrol atas (BKA) dan batas kontrol bawah (BKB) yaitu :

$$\sigma = \sqrt{MAD}, \text{ dimana BKA dan BKB} = \mu \pm z.\sigma$$

untuk  $z=3$ , maka 99% data *tracking signal* diharapkan berada dalam batas kendali.

untuk  $z=2$ , maka 95% data *tracking signal* diharapkan berada dalam batas kendali.

Pada Tugas akhir ini, pengambilan nilai  $z=3$  didasarkan pada harapan agar nilai error untuk seluruh material 99% berada dalam batas kontrol sehingga hanya diperbolehkan 1% kesalahan.

Dari hasil pemantauan peramalan ketiga material, semua data *tracking signal* dari ketiga rumus metode peramalan 100% berada dalam batas kontrol. Dapat dikatakan bahwa metode peramalan untuk meramalkan pemakaian material yang akan datang adalah layak digunakan.

### 6.3.3 Analisa model persediaan

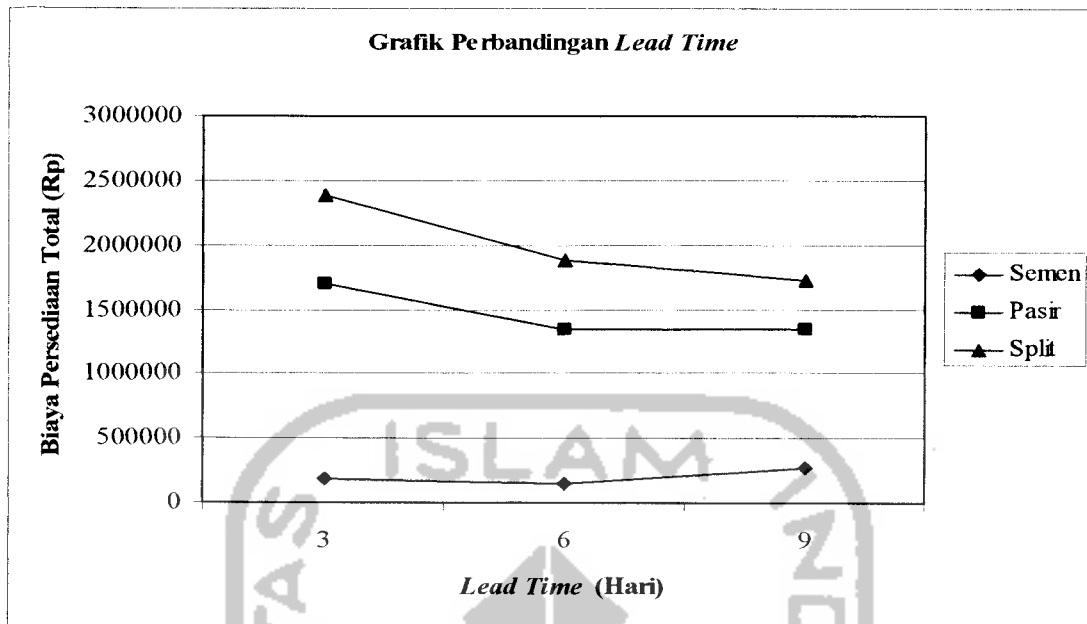
Dari perhitungan persediaan dengan menggunakan EOQ, maka dapat diperoleh jumlah pemesanan ekonomis yang optimum ( $Y_{\text{optimum}}$ ), jumlah cadangan

penyangga (*Bufferstock*), titik pemesanan ulang (*Reorder point*) dan siklus pemesanan material semen, pasir, dan split yang dapat meminimumkan biaya persediaan secara total yang dapat dilihat pada Tabel 6.1.

**Tabel 6.1** Pengaturan persediaan material beton jadi

<i>Lead Time</i>	Material	Rata-rata	CP	Jumlah Optimum	RP	Siklus	Biaya Total Persediaan
3	Semen	79,0732	107,141	81,772	115,0483	11	187.454,44
	Pasir	1.717,45	2.290,677	189,134	2.462,422	97	1.696.274,56
	Split	1.760,82	2.315,484	179,24	2.491,566	105	2.386.668
6	Semen	79,0732	96,28004	81,772	112,0947	11	148.727,22
	Pasir	1.717,45	2.085,587	189,134	2.429,077	98	1.343.137,28
	Split	1.760,82	2.141,448	179,24	2.493,612	106	1.888.834
9	Semen	79,0732	88,37272	81,772	112,0947	11	265.366,8
	Pasir	1.717,45	1.913,842	189,134	2.429,077	99	1.349.354,6
	Split	1.760,82	1.965,366	179,24	2.493,612	107	1.731.556

Didalam pengujian ini dicari besar biaya persediaan total untuk setiap material berdasarkan *lead time*, hal ini terlihat pada perusahaan PT. Adhi Karya, Semarang, penggunaan *lead time* 3 ternyata belum menghasilkan biaya persediaan total yang ekonomis. Jumlah pesanan dikatakan optimum apabila dapat meminimalkan biaya persediaan total. Hasil analisis yang terdapat pada Tabel 6.1 kemudian diplotkan menjadi sebuah grafik yang merupakan perbandingan antara *lead time* dan biaya total persediaan terlihat pada Gambar 6.1



**Gambar 6.1** Grafik perbandingan *lead time* dan biaya total persediaan

Berdasarkan Gambar 6.1, grafik material dipengaruhi oleh siklus dan biaya pemesanan, terlihat pada grafik semen yang hampir membentuk garis lurus, hal ini disebabkan pada *lead time* 3, 6 dan 9 hari, biaya pemesanan dan siklus material yang tetap. Tidak demikian halnya untuk grafik pasir, biaya pemesanan dan siklus material yang bertambah akan menyebabkan grafik mengalami penurunan pada *lead time* 3 ke *lead time* 6 hari kemudian akan mengalami kenaikan pada *lead time* 6 hari ke 9 hari, sedangkan grafik split masih terjadi penurunan pada *lead time* 9 hari dan akan terjadi kenaikan pada *lead time* 12 hari.

#### 6.4 Pengendalian Persediaan Material pada Perusahaan PT. Adhi Karya

Sistem pengendalian merupakan hal yang harus diperhatikan dalam sistem manajemen logistik. Sistem persediaan hasil analisis sangat mungkin berbeda dengan sistem dalam praktek pada PT Adhi Karya, Semarang. Pada prakteknya tidak