

## BAB V

### PEMBAHASAN

Pada bagian ini, peneliti akan membahas hasil penelitian yang dilakukan di Unit Logistik – UPT Balai Yasa Yogyakarta, dengan cara melakukan identifikasi secara langsung dan diskusi terhadap hasil penelitian yang telah dilakukan dengan pihak *expert* perusahaan untuk memastikan kesesuaiannya.

#### 5.1 Analisa Total Biaya Persediaan Berdasarkan Kebijakan Perusahaan

Tabel 5.1 Total Biaya Persediaan Berdasarkan Kebijakan Perusahaan

<b>Tahun</b>	<b><i>Spare Part</i></b>	<b>Kebutuhan (unit)</b>	<b>Total Biaya Persediaan</b>
2015	Kunci Longhood	889	Rp. 1.139.941
	Engsel Longhood Tunggal	875	Rp. 965.523
2016	Kunci Longhood	502	Rp. 1.042.388
	Engsel Longhood Tunggal	883	Rp. 965.986

Perhitungan total biaya persediaan berdasarkan kebijakan perusahaan dibedakan pertahun dikarenakan jumlah persediaan *spare part* yang selalu berubah-ubah setiap tahunnya. Berdasarkan kebijakan perusahaan dapat diketahui bahwa sistem pembelian untuk kedua *spare part* tersebut, yaitu ditetapkan dalam periode setahun perusahaan melakukan pembelian sebanyak empat kali (per triwulan) dengan jarak antar pemesanan selama 90 hari dan *lead time* selama 30 hari.

## 5.2 Analisa Total Biaya Persediaan Berdasarkan Sistem P (*Periodic Review*)

Tabel 5.2 Total Biaya Persediaan Tahun 2015 Berdasarkan Sistem P

<i>Spare Part</i>	<b>T</b> <b>(Hari)</b>	<b>R</b> <b>(Unit)</b>	<b>TIC</b>
Kunci Longhood	90	303	Rp. 1.161.587
	120	377	Rp. 1.002.188
	180	524	Rp. 916.319
Engsel Longhood Tunggal	90	298	Rp. 980.666
	120	371	Rp. 762.915
	180	515	Rp. 560.554

Tabel 5.3 Total Biaya Persediaan Tahun 2016 Berdasarkan Sistem P

<i>Spare Part</i>	<b>T</b> <b>(Hari)</b>	<b>R</b> <b>(Unit)</b>	<b>TIC</b>
Kunci Longhood	90	173	Rp. 1.063.758
	120	215	Rp. 872.372
	180	298	Rp. 640.049
Engsel Longhood Tunggal	90	301	Rp. 981.128
	120	370	Rp. 762.730
	180	520	Rp. 530.579

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan sistem P dapat diketahui bahwa total biaya persediaan pada dua periode terakhir, yaitu tahun 2015 dan 2016 akan minimum cenderung mengikuti perubahan jarak waktu antar pemesanan (T), semakin besar jarak antar pemesanan maka perusahaan akan memperoleh total biaya persediaan yang minimum. Mengacu pada kebijakan perusahaan selama ini bahwa jarak antar pemesanan selama 90 hari maka pada hasil perhitungan metode P perusahaan akan meminimumkan total biaya persediaan, yaitu dengan jarak antar pemesanan 150 hari.

## 5.3 Total Biaya Persediaan Berdasarkan Sistem Q (*Continuous Review*)

Tabel 5.4 Total Biaya Persediaan Tahun 2015 Berdasarkan Sistem Q

<b>No.</b>	<i>Spare Part</i>	<b>Q</b>	<b>R</b>	<b>TIC</b>
1	Kunci Longhood	453	91	Rp. 935.427
2	Engsel Longhood Tunggal	973	93	Rp. 422.293

Tabel 5.5 Total Biaya Persediaan Tahun 2016 Berdasarkan Sistem Q

No	<i>Spare Part</i>	Q	R	TIC
1	Kunci Longhood	340	59	Rp. 710.903
2	Engsel Longhood Tunggal	977	91	Rp. 485.870

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan sistem Q, perusahaan dapat meminimasi total biaya persediaan dibandingkan dengan kebijakan perusahaan, selain itu dengan menggunakan metode Q perusahaan dapat menentukan jumlah persediaan optimal ( $Q_{\text{optimal}}$ ) dari tiap tahun periodenya.

#### 5.4 Perbandingan Total Biaya

Berikut data total biaya persediaan berdasarkan kebijakan perusahaan yang dibandingkan dengan metode probabilistik sistem P (*periodic review*) dan Q (*continous review*).

Tabel 5.6 Prosentase Penghematan Total Biaya Persediaan

<i>Spare Part</i>	Sistem P	Sistem Q
Kunci Longhood (2015)	17,36% = Rp.201.007	17,94% = Rp. 204.514
Engsel Longhood Tunggal (2015)	33,72% = Rp.325.571	56,26% = Rp. 543.230
Kunci Longhood (2016)	25,49% = Rp. 265.741	31,80% = Rp. 337.753
Engsel Longhood Tunggal (2016)	33,69% = Rp. 325.506	49,70% = Rp. 480.116

Sesuai dengan hasil total biaya persediaan pada hasil prosentase penghematan dapat diketahui bahwa prosentase penghematan biaya dengan menggunakan sistem Q optimal dibandingkan sistem P. Sehingga pada hasil peramalan kebutuhan kedua *spare part* pada tahun 2017 digunakan sistem Q.

## 5.5 Peramalan

### 5.5.1 Nilai Kesalahan Peramalan (*Forecast Error*)

Tabel 5.7 Perbandingan Parameter Peramalan

<i>Spare Part</i>	Parameter	<i>Moving Average</i>	<i>Double Exp. Smoothing</i>	<i>Holt-Winter Multiplicative</i>
Kunci Longhood	MAD	19,841	16,248	15,345
	MSD	512,053	423,800	361,682
	MAPE	47,550	35,758	36,144
Engsel Longhood Tunggal	MAD	14,206	12,235	11,783
	MSD	269,667	214,942	221,375
	MAPE	19,806	16,807	16,695

Berdasarkan data parameter peramalan yang digunakan, yaitu MAD, MAPE, MSD dapat diketahui bahwa peramalan terbaik dan dapat dikatakan layak pada *spare part* Kunci Longhood dan Engsel Longhood Tunggal yaitu dengan menggunakan metode *Holt-Winter Multiplicative*. Semakin rendah nilai parameter peramalan maka tingkat kesalahan (*error*) akan semakin kecil, sehingga dipilih nilai berdasarkan parameter yang terendah. Selain itu pada pemilihan metode peramalan untuk perencanaan kebutuhan peneliti menggunakan pengamatan secara visual pada grafik masing-masing peramalan. Semakin pola data pada grafik mengikuti data asli maka akan semakin baik hasil peramalannya. Sehingga pada periode selanjutnya peramalan dapat dilakukan dengan metode *Holt-Winter Multiplicative*.

### 5.5.2 Hasil Peramalan

Berikut hasil peramalan dengan metode *Holt-Winter Multiplicative* pada data kebutuhan *spare part* periode tahun 2017 :

Tabel 5.8 Prediksi Kebutuhan *Spare Part* Tahun 2017

No.	Bulan (Tahun)	Kunci Longhood	Engsel Longhood Tunggal
1	Jan (17)	22	70
2	Feb (17)	23	72
3	Mar (17)	30	74
4	Apr (17)	29	70
5	Mei (17)	30	72
6	Jun (17)	38	75

No.	Bulan (Tahun)	Kunci Longhood	Engsel Longhood Tunggal
7	Jul (17)	37	71
8	Agt (17)	36	72
9	Sep (17)	47	75
10	Okt (17)	44	71
11	Nov (17)	43	73
12	Des (17)	55	76

Dengan menggunakan metode peramalan terpilih, yaitu *Holt-Winter Multiplicative* kemudian didapatkan data peramalan kebutuhan untuk kedua *spare part* yaitu Kunci Longhood dan Engsel Longhood Tunggal dengan jumlah total persediaan untuk memenuhi kebutuhan *spare part* pada tahun 2017, Kunci Longhood sebanyak 434 unit sedangkan untuk Engsel Longhood Tunggal sebanyak 871 unit.

#### 5.6 Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menetapkan bahwa kemungkinan perusahaan untuk memenuhi kebutuhan ialah 95% dengan nilai tabel 1,65 maka pada periode mendatang tahun 2017 jumlah persediaan pengaman pada *spare part* Kunci Longhood sebanyak 17 unit sedangkan jumlah persediaan pengaman Engsel Longhood Tunggal sebanyak 4 unit, dengan kemungkinan kehabisan persediaan adalah 5%.

#### 5.7 Titik Pemesanan Kembali (*Re Order Point*)

Berdasarkan hasil perhitungan pada periode mendatang, yaitu tahun 2017 titik pemesanan kembali *spare part* Kunci Longhood pada saat volume persediaan di gudang mencapai 51 unit, sedangkan *spare part* Engsel Longhood Tunggal pada saat volume persediaan digudang mencapai 24 unit.