

BAB IV

ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Deskripsi Umum dan Lokasi Penelitian

4.1.1 Sejarah UD. Pilar Jaya

UD. Pilar Jaya didirikan oleh Djumangin beserta istrinya Siti Aminah pada tahun 1988. Sejak tahun 2000 usaha ini dilanjutkan oleh menantunya, Moch Zawawi sampai sekarang.

UD. Pilar Jaya merupakan perusahaan yang memproduksi sekaligus menjual pot bunga. Perusahaan ini beralamatkan Dusun Trate Desa Banjarejo Kecamatan Ngadiluwih Kabupaten Kediri Jawa Timur. UD. Pilar Jaya berdiri sejak tahun 1988. Pada mulanya UD. Pilar Jaya memproduksi bahan bangunan siap pakai berupa pilar, lisplang, roster dan lain sebagainya. Pada tahun 1988 sampai dengan pertengahan tahun 2000 Dusun Trate Kabupaten Kediri dikenal sebagai sentra industri bahan bangunan siap pakai. Para produsen, termasuk UD. Pilar Jaya tidak hanya melayani permintaan dalam kota namun juga permintaan luar kota. Biasanya permintaan datang dari agen besar untuk dijual kembali. Agen terbesar UD. Pilar Jaya adalah pemilik toko bangunan.

Semenjak pertengahan tahun 2000, di kabupaten-kabupaten sekitar Kediri mulai bermunculan produsen-produsen bahan bangunan siap pakai. Kabupaten Tuluagung, Trenggalek, Nganjuk, Madiun, Jombang, Mojokerto mulai bermunculan produsen barang sejenis. Para pemain baru itu memasuki pasar

dengan menawarkan harga yang realtif lebih rendah. Hal ini tentu saja membawa dampak menurunnya permintaan dari para agen. Para agen UD. Pilar Jaya sendiri sebagian besar berada di kota-kabupaten sekitar Kediri yang disebut di atas. Penurunan permintaan itu membawa dampak dikurangnya jumlah pegawai UD. Pilar Jaya hampir sepertiga.

Baru kemudian pada tahun 2008 untuk menyiasati permintaan yang terus-menerus menurun, perusahaan ini memproduksi pot bunga. Semenjak saat itu unit produksi dibagi menjadi dua. Bagian produksi pot bunga dan bahan bangunan siap pakai. Perlahan-lahan produksi pot bunga mendapatkan respon positif dari pasar karena di kota-kota lain belum ada produsen pot sejenis yang diproduksi UD. Pilar Jaya. Tingginya permintaan membuat perusahaan pelan-pelan mulai mengurangi produksi bahan bangunan siap pakai. Dan menambah kapasitas produksi pot bunga. Baru pada tahun 2012 unit produksi selain pot bunga ditutup, praktis semenjak saat itu UD Pilar Jaya hanya memproduksi pot bunga sampai sekarang.

Pot Bunga yang diproduksi oleh UD. Pilar Jaya disebut sebagai por bunga dengan motif batu. Semenjak 2008 ketika UD. Pilar Jaya mulai memproduksi pot, dusun Trate Kabupaten Kediri yang sebelumnya dikenal sebagai sentra industri bahan bangunan siap pakai beralih menjadi sentra industri pot bunga. Saat ini terdapat sepuluh produsen pot sejenis. UD. Pilar Jaya tidak hanya melayani pesanan dari konsumen rumahan dan agen namun juga proyek-proyek pemerintah daerah. Biasanya proyek-proyek yang diadakan oleh Dinas Taman dan Tata Kota. Sampai saat ini terhitung sudah lebih dari lima puluh dinas Kabupaten/Kota yang menjadi klien UD. Pilar Jaya.

4.1.2 Perencanaan Pengadaan Barang

Perencanaan pengadaan barang adalah menentukan jumlah barang yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan mendatang. Perencanaan pengadaan barang ini biasanya dilakukan oleh *warehouse departement* berdasarkan atas jadwal rencana pembelian yang telah direncanakan. Dalam membuat jadwal rencana pembelian didasarkan atas beberapa hal, yaitu *supply order* (SO) yang dibuat oleh *marketing department*, kapasitas barang dan keterbatasan barang yang ada di *warehouse department*. SO merupakan permintaan produk dari *marketing department* yang berisikan tentang jenis produk dan periode pengambilan barang yang dikeluarkan setiap ada pembelian oleh konsumen. Perencanaan pengadaan barang ini diawali dari bagian pemasaran mengirimkan pesanan ke bagian *warehouse department*, kemudian manajer membuat rencana pembelian dengan sebelumnya menghitung kebutuhan barang dan pemesanan jika barang di gudang mengalami kekurangan maka melakukan pemesanan ke bagian (*purchasing*) pembelian.

UD. Pilar Jaya memiliki struktur organisasi yang sangat sederhana. Belum terdapat pembagian departemen-departemen. Pembelian bahan baku, proses produksi, maupun penjualan langsung diawasi dan dikendalikan oleh pemilik. Pun pembelian bahan baku semen dan pasir, UD. Pilar Jaya tidak melakukan prosedur seperti disebut di atas, melewati rancangan SO yang dibuat oleh departemen pemasaran. Selama ini perencanaan pengadaan bahan baku dilakukan atas dasar kebiasaan. Kebiasaannya didasarkan atas kebutuhan bahan baku untuk memproduksi pot. UD. Pilar Jaya dalam merencanakan pembelian bahan baku

tidak mendasarkannya pada data riwayat penjualan produk tetapi kebutuhan per hari untuk produksi. UD. Pilar Jaya membutuhkan 20 s/d 25 sak semen dan tiga meter kubik pasir per hari. Pemesanan dilakukan setiap tiga hari sekali.

Adapun prosedur pembelian bahan baku semen dan pasir yang dilakukan UD Pilar Jaya adalah sebagai berikut:

1. Pemilik UD Pilar Jaya membuat kesepakatan dengan pemasok atau toko bangunan untuk mengirim barangnya setiap tiga hari sekali dalam jumlah 60 s/d 70 sak semen. Hanya jika terjadi keterlambatan pengiriman biasanya UD. Pilar Jaya menghubungi pihak pemasok untuk menanyakan pesannya. Pesanan semen yang datang langsung disimpan di dalam gudang penyimpanan yang cukup menyimpan sampai dua ratus sak semen. Biaya bongkar dan simpan sudah termasuk di dalam biaya pengiriman yang telah disepakati kedua belah pihak sebesar Rp. 50.000 dan biaya telepon Rp. 2.000 stiap kali pesan
2. Pemilik UD. Pilar Jaya membuat kesepakatan dengan pihak pemasok pasir untuk mengirim barangnya tiga hari sekali. Keputusan pengadaan pasir setiap tiga hari ini didasarkan pada; pertama, muatan pasir maksimum yang mampu diangkut oleh pemasok dalam sekali antar adalah delapan sampai dengan sepuluh meter kubik. Kedua, kebutuhan bahan baku selama tiga hari berkisar antara delapan sampai dengan sepuluh meter kubik. Hal itu pulalah yang menyebabkan kebiasaan pola pembelian bahan baku di UD. Pilar Jaya diadakan per tiga hari sekali. Biaya muat dan bongkar sudah termasuk di dalam kesepakatan biaya kirim sebesar Rp. 30.000 dan biaya telepon sebesar Rp. 2.000 setiap kali pesan.

4.2 Pembahasan Hasil Penelitian

4.2.1 Data Kebutuhan dan Biaya Operasional UD. Pilar Jaya

Data-data berikut menjadi pertimbangan UD. Pilar Jaya dalam memutuskan pengadaan persediaan bahan baku semen dan pasir untuk menentukan jumlah dan periode waktu pemesanan dengan metode EOQ, antara lain adalah:

1. Total kebutuhan barang selama satu periode
2. Biaya-biaya yang harus dikeluarkan UD. Pilar Jaya dalam kaitannya dengan pengadaan persediaan bahan baku semen dan pasir. UD. Pilar Jaya harus memperhatikan biaya-biaya seperti; biaya penyimpanan, biaya pemesanan.

Tabel frekuensi pesan dan jumlah pesanan bahan baku periode 2015

| Bulan | Periode | Jenis Barang | |
|---------|---------|-------------------------|--------------------------|
| | | Jumlah Kebutuhan Semen* | Jumlah Kebutuhan Pasir** |
| Januari | 1 | 70 | 10 |
| | 2 | 60 | 8 |
| | 3 | 65 | 10 |
| | 4 | 65 | 8 |
| | 5 | 75 | 8 |
| | 6 | 55 | 10 |
| | 7 | 60 | 9 |
| | 8 | 70 | 9 |

| | | | |
|-----------------|----------|-----------|-----------|
| Februari | 1 | 65 | 10 |
| | 2 | 65 | 8 |
| | 3 | 55 | 9 |
| | 4 | 75 | 9 |
| | 5 | 60 | 9 |
| | 6 | 70 | 9 |
| | 7 | 65 | 10 |
| | 8 | 65 | 8 |
| Maret | 1 | 65 | 9 |
| | 2 | 65 | 9 |
| | 3 | 80 | 9 |
| | 4 | 50 | 9 |
| | 5 | 60 | 9 |
| | 6 | 70 | 9 |
| | 7 | 65 | 8 |
| | 8 | 65 | 10 |
| April | 1 | 65 | 10 |
| | 2 | 65 | 8 |
| | 3 | 60 | 10 |
| | 4 | 70 | 8 |
| | 5 | 65 | 9 |
| | 6 | 65 | 9 |

| | | | |
|------------------|----------|-----------|-----------|
| Mei | 1 | 65 | 9 |
| | 2 | 65 | 9 |
| | 3 | 65 | 9 |
| | 4 | 65 | 9 |
| | 5 | 80 | 9 |
| | 6 | 50 | 9 |
| Juni | 1 | 70 | 10 |
| | 2 | 60 | 8 |
| | 3 | 65 | 10 |
| | 4 | 65 | 8 |
| | 5 | 65 | 8 |
| | 6 | 65 | 10 |
| Juli | | | |
| | | | |
| Agustus | 1 | 80 | 10 |
| | 2 | 50 | 8 |
| | 3 | 65 | 10 |
| | 4 | 65 | 8 |
| | 5 | 60 | 10 |
| | 6 | 70 | 8 |
| September | 1 | 70 | 9 |
| | 2 | 60 | 9 |

| | | | |
|-----------------|----------|-----------|-----------|
| | 3 | 65 | 9 |
| | 4 | 65 | 9 |
| | 5 | 65 | 9 |
| | 6 | 65 | 9 |
| | 7 | 50 | 9 |
| | 8 | 80 | 9 |
| Oktober | 1 | 65 | 10 |
| | 2 | 65 | 8 |
| | 3 | 65 | 8 |
| | 4 | 65 | 10 |
| | 5 | 55 | 10 |
| | 6 | 75 | 8 |
| | 7 | 65 | 9 |
| | 8 | 65 | 9 |
| November | 1 | 75 | 10 |
| | 2 | 55 | 8 |
| | 3 | 60 | 10 |
| | 4 | 70 | 8 |
| | 5 | 65 | 10 |
| | 6 | 65 | 8 |
| | 7 | 65 | 10 |
| | 8 | 65 | 8 |

| | | | |
|-----------------|----------------------|-----------------|--------------------------|
| Desember | 1 | 80 | 9 |
| | 2 | 50 | 9 |
| | 3 | 60 | 9 |
| | 4 | 70 | 9 |
| | 5 | 50 | 9 |
| | 6 | 80 | 9 |
| | 7 | 50 | 9 |
| | 8 | 80 | 9 |
| Total | 80 kali pesan | 5200 Sak | 720 M³ |

Tabel 4.1

Tabel jumlah pesanan bahan baku periode 2014

| Bulan | Jenis Barang | |
|-----------------|--------------------------------|---------------------------------|
| | Jumlah Kebutuhan Semen* | Jumlah Kebutuhan Pasir** |
| Januari | 450 | 65 |
| Februari | 450 | 60 |
| Maret | 475 | 65 |
| April | 450 | 60 |
| Mei | 400 | 55 |
| Juni | 400 | 55 |
| Juli | - | |

| | | |
|------------------|-------------|------------|
| Agustus | 450 | 60 |
| September | 475 | 70 |
| Oktober | 475 | 70 |
| November | 475 | 65 |
| Desember | 475 | 65 |
| Total | 4795 | 690 |

Tabel 4.2

| Bulan | Jenis Barang | |
|------------------|--------------------------|---------------------------|
| | Jumlah Semen* | Jumlah Pasir** |
| Januari | 450 | 65 |
| Februari | 425 | 60 |
| Maret | 450 | 65 |
| April | 450 | 65 |
| Mei | 425 | 60 |
| Juni | 400 | 55 |
| Juli | | |
| Agustus | 400 | 55 |
| September | 400 | 55 |
| Oktober | 450 | 65 |

| | | |
|-----------------|-------------|------------|
| November | 450 | 65 |
| Desember | 450 | 65 |
| Total | 4750 | 675 |

Keterangan : *dalam satuan sak

: ** dalam satuan M³

4.2.2 Biaya Pemesanan Bahan Baku Semen dan Pasir

Biaya Pemesanan merupakan seluruh biaya yang terjadi mulai dari pemesanan barang sampai tersedianya barang di gudang. Biaya pemesanan yang dikeluarkan oleh UD. Pilar Jaya adalah biaya pengiriman barang. Biaya yang harus dikeluarkan UD. Pilar Jaya setiap kali memesan semen adalah Rp. 50.000 dan Rp. 2000 untuk biaya telepon sekali pesan. Sementara biaya yang harus dikeluarkan UD. Pilar Jaya setiap kali memesan pasir adalah Rp. 30.000 dan Rp. 2000/pesan untuk biaya telepon. Selama periode 2015 UD. Pilar Jaya melakukan pemesanan semen dan pasir sebanyak delapan puluh kali pesan.

Total Biaya Pemesanan Semen/tahun = (Biaya pengiriman x frekuensi pemesanan) + (biaya telepon x frekuensi pemesanan)

$$= (\text{Rp. } 50.000 \times 80 \text{ kali}) + (\text{Rp. } 2000 \times 80$$

kali)

$$= \text{Rp. } 4000.000 + \text{Rp. } 160.000$$

$$= \text{Rp. } 4.160.000$$

Total Biaya Pemesanan Pasir/tahun = Biaya pengiriman x frekuensi pemesanan

$$\begin{aligned}
&= (\text{Rp. } 30.000 \times 80 \text{ kali}) + (\text{Rp.}2000 \times 80 \\
&\text{kali}) \\
&= \text{Rp. } 2.400.000 + 160.000 \\
&= \text{Rp. } 2.560.000
\end{aligned}$$

4.2.3 Biaya Penyimpanan Barang (*Holding Cost*)

Biaya penyimpanan yang dikeluarkan UD. Pilar Jaya adalah sebagai berikut:

1. Biaya pembangunan gudang. Biaya yang dikeluarkan UD. Pilar Jaya untuk membangun gudang semen sebesar Rp. 10.000.000. Diperkirakan nilai ekonomis gudang tersebut adalah 10 tahun. jadi biaya penggudangan per tahun sebesar Rp. 1.000.000.
2. Biaya sewa tanah tempat pendirian gudang Rp. 1000.000/tahun.
3. Biaya kehilangan semen dan tercecernya semen diperkirakan sebesar 2% dari total persediaan semen selama periode 2015.
4. Biaya penyimpanan yang dikeluarkan oleh perusahaan adalah biaya sewa lokasi penyimpanan pasir Rp. 1.000.000.
5. Biaya kehilangan pasir selama setahun diperkirakan sebesar 5% dari total persediaan pasir selama periode 2015.

Biaya Penyimpanan Semen = (biaya
kehilangan+ $\frac{\text{harga gudang}}{\text{total persediaan semen di harga beli semen}} \times 100\%$) X harga semen

$$= (2\% + \frac{\text{biaya gudang}}{\text{total pemesanan semen} \times \text{harga beli semen}} \times 100\%) \times \text{Rp}$$

48.000

$$= (2\% + \frac{\text{Rp. 2.000.000}}{5200 + \text{Rp. 48.000}} \times 100\%) \times \text{Rp. 4.8000}$$

) x Rp.48.000

$$= 3\% \times \text{Rp. 48.000}$$

$$= \text{Rp. 1440/unit}$$

Biaya Penyimpanan Pasir = (biaya kehilangan

$$+ \frac{\text{biaya tanah}}{\text{total pemesanan pasir} \times \text{harga beli pasir}} \times 100\%) \times \text{Rp. 125.000}$$

$$= (5\% + \frac{\text{Rp. 1.000.000}}{720 \times \text{Rp. 125.000}} \times 100\%) \times \text{Rp. 125.000}$$

$$= (5\% + 1\%) \times \text{Rp. 125000}$$

$$= 6\% \times \text{Rp 125.000}$$

$$= \text{Rp. 7500/M}^3$$

4.2.4 Biaya Kehabisan Stok

Biaya kehabisan stok terjadi manakala bahan baku semen maupun pasir habis sehingga menyebabkan perusahaan tidak bisa melakukan kegiatan produksi. Menurut pemilik perusahaan hal ini sempat terjadi beberapa kali. Bukan hanya terjadi keterlambatan pelayanan terhadap pelanggan yang seharusnya bisa tepat waktu. Namun juga pekerja kerap melakukan protes dengan tidak masuk kerja di hari berikutnya. Hal ini telah terjadi beberapa kali, tentu saja hal tersebut merugikan UD. Pilar Jaya. Diperkirakan selama periode 2015 UD. Pilar Jaya tidak melakukan produksi selama sebelas kali dikarenakan kehabisan stok. Berdasarkan hasil wawancara biaya yang dikeluarkan UD. Pilar Jaya per harinya jika tidak

melakukan kegiatan produksi karena kehabisan stok diperkirakan sebesar Rp. 750.000.

$$\begin{aligned} \text{Total Biaya Kehabisan Stok} &= \text{biaya kehabisan stok} \times \text{frekuensi kehabisan stok} \\ &= \text{Rp. } 750.000 \times 4 \text{ kali} \\ &= \text{Rp } 3.000.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total Biaya Kehabisan Stok} &= \text{biaya kehabisan stok} \times \text{frekuensi kehabisan stok} \\ &= \text{Rp.}750.000 \times 7 \text{ kali} \\ &= 5.250.000 \end{aligned}$$

Tabel Biaya persediaan periode 2015

| Jenis Biaya | Jenis Barang | |
|------------------------------|---------------------|-------------------------|
| | Semen | Pasir |
| Total Biaya Pemesanan | Rp. 4.160.000/tahun | Rp. 2.560.000/tahun |
| Biaya Penyimpanan | Rp. 1440/unit | Rp. 7500/M ³ |
| Biaya Kehabisan Stok | Rp. 3.000.000/tahun | Rp. 5.250.000/tahun |

Tabel 4.2

4.2.5 *Lead Time* (Waktu Tenggang) Pemesanan Barang

Lead Time merupakan selisih atau perbedaan waktu antara saat pemesanan sampai dengan barang diterima. Berdasarkan hasil wawancara diketahui bawah *Lead*

Time untuk semen selama satu hari sedangkan untuk pasir waktu tunggu yang dibutuhkan selama dua hari.

4.2.6 Analisis Economic Order Quantity (EOQ)

EOQ adalah jumlah pembelian barang yang paling ekonomis ketika *stock level* mencapai ROP. Tujuan dari EOQ adalah meminimumkan kombinasi ongkos-ongkos pesanan dan penyimpanan dari persediaan.

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times R \times C}{P \times T}}$$

Keterangan:

EOQ : Jumlah Pesanan Paling Ekonomis

R : Jumlah pembelian bahan baku selama satu periode

C : Biaya sekali pesan

P : Biaya pembelian per unit

T : Biaya simpan tahunan dalam satuan per unit (prosentase per unit bahan)

4.2.7 Penghitungan EOQ untuk bahan baku semen periode 2015

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times R \times C}{P \times T}}$$

$$T = \text{biaya kehilangan} + \frac{\text{biaya gudang}}{\text{total pemesanan semen} \times \text{harga beli semen}} \times 100\%$$

$$T = 2\% + \frac{Rp. 2.000.000}{5200 + Rp. 48.000} \times 100\%$$

$$T = 2\% + 1\% = 3\%$$

$$EOQ = \frac{\sqrt{2 \times 5200 \times \text{Rp } 52.000}}{\text{Rp } 48.000 \times 3\%}$$

$$EOQ = \frac{\sqrt{540.800.000}}{1440}$$

$$EOQ = \sqrt{375556}$$

$$EOQ = 612 \text{ Sak}$$

Frekuensi pemesanan semen oleh UD. Pilar Jaya selama periode 2015 adalah sebagai berikut:

$$\frac{R}{EOQ} = \frac{5200}{612}$$

$$= 8 \text{ kali}$$

4.2.8 Penghitungan EOQ untuk bahan baku pasir periode 2015

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times R \times C}{P \times T}}$$

$$T = \text{biaya kehilangan} + \frac{\text{sewa tanah}}{\text{total pemesanan pasir} \times \text{harga beli pasir}} \times 100\%$$

$$T = 5\% + \frac{\text{Rp } 1.000.000}{720 \times \text{Rp } 125.000} \times 100\%$$

$$T = 5\% + 1\% = 6\%$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 720 \times 30000}{125.000 \times 6\%}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{43.200.000}{7500}}$$

$$EOQ = \sqrt{5760}$$

$$EOQ = 76 \text{ M}^3$$

Frekuensi pemesanan pasir oleh UD. Pilar Jaya selama periode 2015 adalah sebagai berikut:

$$\frac{R}{EOQ} = \frac{720}{76}$$

$$= 9 \text{ kali}$$

Tabel EOQ dan frekuensi optimal pemesanan semen dan pasir periode 2015

| Jenis Barang | Economic Order Quantity (unit) | Frekuensi Pemesanan |
|--------------|--------------------------------|---------------------|
| Semen | 612Sak | 8 Kali |
| Pasir | 76 M ³ | 9 Kali |

Tabel 4.3

4.2.9 Penghitungan Non EOQ Semen dan Pasir UD Pilar Jaya Periode 2015

Total Biaya Pemesanan Semen/tahun = Biaya pengiriman x frekuensi pemesanan + biaya telepon

$$= \text{Rp. } 50.000 \times 80 \text{ kali} + \text{Rp. } 160.000$$

$$= \text{Rp. } 4160.000$$

Biaya Penyimpanan Semen = (biaya

kehilangan + $\frac{\text{biaya gudang}}{\text{total pemesanan semen} \times \text{harga beli semen}} \times 100\%$) X harga semen

$$= (2\% + \frac{\text{biaya gudang}}{\text{total pemesanan semen} \times \text{harga beli semen}} \times 100\%) \times \text{Rp}$$

48.000

$$= (2\% + \frac{Rp.2.000.000}{4200 \times Rp.48.000} \times 100\%) \times Rp.48.000$$

$$= 3\% \times Rp. 48.000$$

$$= Rp. 1440/unit$$

Biaya penyimpanan/ rata-rata pesan = Rp. 1440 x jumlah pesanan/pesan

$$= Rp. 1440 \times 65 \text{ sak}$$

$$= Rp. 93600$$

Biaya penyimpanan/tahun = Rp. 1440 x jumlah pesanan/tahun

$$= Rp. 1440 \times 5200 \text{ sak}$$

$$= Rp. 7.488.000$$

Biaya Pemesanan Pasir/tahun = Biaya pengiriman x frekuensi pemesanan

+ biaya telepon

$$= Rp. 30.000 \times 80 \text{ kali} + Rp. 160.000$$

$$= Rp. 2.400.000 + 160.000$$

$$= Rp. 2.560.000$$

Biaya Penyimpanan Pasir = (biaya kehilangan

$$+ \frac{\text{sewa tanah}}{\text{total pemesanan pasir} \times \text{harga beli pasir}} \times 100\%) \times Rp. 125.000$$

$$= (5\% + \frac{Rp.1.000.000}{720 \times Rp.125.000} \times 100\%) \times Rp. 125.000$$

$$= (5\% + 1\%) \times Rp. 125000$$

$$= 6\% \times Rp 125.000$$

$$= Rp. 7500/M^3$$

Biaya penyimpanan pasir/rata-rata pesan = Rp. 7500/M³ x jumlah
pesanan/pesan

$$= \text{Rp. } 7500/\text{M}^3 \times 9 \text{ M}^3$$
$$= \text{Rp. } 67.500$$

Biaya penyimpanan pasir/tahun = Rp. 7500/M³ x jumlah
pesanan/tahun

$$= \text{Rp. } 7500/\text{M}^3 \times 720$$
$$= \text{Rp. } 5.400.000$$

4.2.10 Penghitungan EOQ Semen dan Pasir UD Pilar Jaya Periode 2015

Total Biaya Pemesanan Semen/tahun = Biaya pengiriman x frekuensi
pemesanan + biaya telepon

$$= \text{Rp. } 50.000 \times 8 + \text{Rp. } 2000 \times 8$$
$$= \text{Rp. } 400.000 + \text{Rp. } 16.000$$
$$= \text{Rp. } 416.000$$

Biaya Penyimpanan semen/pesan = biaya simpan x jumlah pesanan
(EOQ)

$$= \text{Rp. } 1440/\text{unit} \times 612$$
$$= \text{Rp. } 881.280$$

Biaya penyimpanan semen/tahun = biaya simpan x jumlah
pesanan/tahun

$$= \text{Rp. } 1440/\text{unit} \times 5200$$
$$= \text{Rp. } 7.488.000$$

Biaya Pemesanan Pasir/tahun = Biaya pengiriman x frekuensi pemesanan
 + biaya telepon

$$= \text{Rp. } 30.000 \times 9 \text{ kali} + \text{Rp. } 160.000$$

$$= \text{Rp. } 270.000 + 160.000$$

$$= \text{Rp. } 430.000$$

Biaya Penyimpanan Pasir/pesan = jumlah pesanan (EOQ) x biaya simpan
 = 76 x Rp. 7500/M³
 = Rp. 570.000

Biaya penyimpanan/ tahun = jumlah pesanan/tahun x biaya simpan
 = 720 x Rp. 7500/M³
 = Rp. 5.400.000

Tabel Perbandingan Biaya Pemesanan dan Penyimpanan semen per tahun dan per pesan dan menggunakan metode EOQ dan Non EOQ periode 2015

| Keterangan | Semen | | | |
|--------------------------|---------------|-------------|---------------|------------|
| | EOQ | | NonEOQ | |
| | /tahun | /pesan | /tahun | /pesan |
| Biaya Pemesanan | Rp. 416.000 | Rp. 52.000 | Rp. 4160.000 | Rp.52.000 |
| Biaya Penyimpanan | Rp. 7.488.000 | Rp. 881.280 | Rp. 7.488.000 | Rp. 93.600 |

Tabel 4.4

Tabel Perbandingan Biaya Pemesanan dan Penyimpanan pasir per tahun dan per pesan dan menggunakan metode EOQ dan Non EOQ periode 2015

| Keterangan | Pasir | | | |
|--------------------------|---------------|-------------|---------------|------------|
| | EOQ | | NonEOQ | |
| | /tahun | /pesan | /tahun | /pesan |
| Biaya Pemesanan | Rp. 430.000 | Rp. 32.000 | Rp. 2.560.000 | Rp.32.000 |
| Biaya Penyimpanan | Rp. 5.400.000 | Rp. 570.000 | Rp. 5.400.000 | Rp. 67.500 |

Tabel 4.5

4.2.11 Penghitungan biaya persediaan semen UD Pilar Jaya periode 2015

Total Biaya Pemesanan Semen/tahun = Biaya pengiriman x frekuensi pemesanan + biaya telepon

$$= \text{Rp. } 50.000 \times 80 \text{ kali} + \text{Rp. } 160.000$$

$$= \text{Rp. } 4160.000$$

Biaya Penyimpanan Semen = (biaya

kehilangan + $\frac{\text{biaya gudang}}{\text{total pemesanan semen} \times \text{harga beli semen}} \times 100\%$) X harga semen

$$= (2\% + \frac{\text{biaya gudang}}{\text{total pemesanan semen} \times \text{harga beli semen}} \times 100\%) \times \text{Rp}$$

48.000

$$= (2\% + \frac{\text{Rp. } 2.000.000}{4200 \times \text{Rp. } 48.000} \times 100\%) \times \text{Rp. } 48.000$$

$$= 3\% \times \text{Rp. } 48.000$$

$$= \text{Rp. } 1440/\text{unit}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya penyimpanan/ rata-rata pesan} &= \text{Rp. } 1440 \times \text{jumlah pesanan/pesan} \\ &= \text{Rp. } 1440 \times 65 \text{ sak} \\ &= \text{Rp. } 93600 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya penyimpanan/tahun} &= \text{Rp. } 1440 \times \text{jumlah pesanan/tahun} \\ &= \text{Rp. } 1440 \times 5200 \text{ sak} \\ &= \text{Rp. } 7.488.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total Biaya Kehabisan Stok Semen/tahun} &= \text{biaya kehabisan stok} \times \text{frekuensi} \\ \text{kehabisan} & \\ &= \text{Rp. } 750.000 \times 4 \text{ kali} \\ &= \text{Rp } 3.000.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total biaya persediaan semen} &= \text{biaya pemesanan} + \text{biaya penyimpanan} + \text{biaya} \\ \text{kehabisan stok} & \\ &= \text{Rp. } 4.160.000 + \text{Rp}7.488.000+ \text{Rp } 3.000.000 \\ &= \text{Rp. } 14.648.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya Pembelian/tahun} &= \text{harga barang} \times \text{jumlah barang} \\ &= \text{Rp. } 48.000 \times 5200 \\ &= \text{Rp. } 249.600.000 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total Biaya} &= \text{Biaya pembelian} + \text{Total Biaya Persediaan} \\ &= \text{Rp. } 249.600.000 + \text{Rp. } 14.648.000 \\ &= \text{Rp. } 264.248.000 \end{aligned}$$

4.2.12 Penghitungan biaya persediaan pasir UD Pilar Jaya periode 2015

Biaya Pemesanan Pasir/tahun = Biaya pengiriman x frekuensi pemesanan
+ biaya telepon x frekuensi pesan

$$= \text{Rp. } 30.000 \times 80 \text{ kali} + \text{Rp. } 2.000 \times 80$$

$$= \text{Rp. } 2.400.000 + 160.000$$

$$= \text{Rp. } 2.560.000$$

Biaya Penyimpanan Pasir = (biaya kehilangan

$$+ \frac{\text{sewa tanah}}{\text{total pemesanan pasir x harga beli pasir}} \times 100\%) \times \text{Rp. } 125.000$$

$$= (5\% + \frac{\text{Rp. } 1.000.000}{720 \times \text{Rp. } 125.000} \times 100\%) \times \text{Rp. } 125.000$$

$$= (5\% + 1\%) \times \text{Rp. } 125.000$$

$$= 6\% \times \text{Rp. } 125.000$$

$$= \text{Rp. } 7500/\text{M}^3$$

Biaya penyimpanan pasir/rata-rata pesan = Rp. 7500/M³ x jumlah
pesanan/pesan

$$= \text{Rp. } 7500/\text{M}^3 \times 9 \text{ M}^3$$

$$= \text{Rp. } 67.500$$

Biaya penyimpanan pasir/tahun = Rp. 7500/M³ x jumlah
pesanan/tahun

$$= \text{Rp. } 7500/\text{M}^3 \times 720$$

$$= \text{Rp. } 5.400.000$$

Total Biaya Kehabisan Stok Pasir = biaya kehabisan stok x frekuensi kehabisan

$$= \text{Rp.}750.000 \times 7 \text{ kali}$$

$$= \text{Rp.} 5.250.000$$

Biaya Pembelian = harga barang x jumlah barang

$$= \text{Rp.} 125.000 \times 720$$

$$= \text{Rp.} 90.000.000$$

Total biaya persediaan pasir/tahun = biaya pemesanan + biaya penyimpanan + biaya kehabisan stok

$$= \text{Rp.} 2.560.000 + \text{Rp.} 5.500.000 + \text{Rp.} 5.250.000$$

$$= \text{Rp.} 13.310.000$$

Total biaya = total biaya pembelian + total biaya persediaan

$$= \text{Rp.} 90.000.000 + \text{Rp.} 13.310.000$$

$$= \text{Rp.} 103.310.000$$

4.2.13 Penghitungan EOQ Biaya Persediaan Semen UD Pilar Jaya Periode 2015

Total Biaya Pemesanan Semen/tahun = Biaya pengiriman x frekuensi pemesanan + biaya telepon

$$= \text{Rp.} 50.000 \times 8 + \text{Rp.} 2000 \times 8$$

$$= \text{Rp.} 400.000 + \text{Rp.} 16.000$$

$$= \text{Rp.} 416.000$$

| | |
|--|--|
| Biaya Penyimpanan semen/pesan (EOQ) | = biaya simpan x jumlah pesanan |
| | = Rp. 1440/unit x 551 |
| | = Rp. 793.440 |
| Biaya penyimpanan semen/tahun pesanan/tahun | = biaya simpan x jumlah |
| | = Rp. 1440/unit x 5200 |
| | = Rp. 7.488.000 |
| Biaya Pembelian/tahun | = harga barang x jumlah barang |
| | = Rp. 48.000 x 5200 |
| | = Rp. 249.600.000 |
| Total biaya persediaan penyimpanan | = biaya pemesanan+biaya |
| | = Rp. 312.000 + Rp. 7.488.000 |
| | = Rp. 7.800.000 |
| Total biaya | = Biaya pembelian + Total Biaya Persediaan |
| | = Rp. 249.600.000 + Rp. 7.800.000 |
| | = Rp. 257.400.000 |

4.2.14. Penghitungan biaya persediaan pasir UD Pilar Jaya periode 2015 menggunakan metode *economic order quantity* (EOQ)

Total Biaya Pemesanan Pasir/tahun = Biaya pengiriman x frekuensi pemesanan
+ biaya telepon

$$= \text{Rp.}30.000 \times 9 \text{ kali} + \text{Rp.} 2000 \times 9$$

$$= \text{Rp.} 270.000 + \text{Rp.} 18.000$$

$$= \text{Rp.} 288.000$$

Biaya Penyimpanan Pasir/pesan = jumlah pesanan (EOQ) x biaya simpan

$$= 76 \times \text{Rp.} 7500/\text{M}^3$$

$$= \text{Rp.} 570.000$$

Biaya penyimpanan/ tahun = jumlah pesanan/tahun x biaya simpan

$$= 720 \times \text{Rp.} 7500/\text{M}^3$$

$$= \text{Rp.} 5.400.000$$

Biaya Pembelian/tahun = harga barang x jumlah barang

$$= \text{Rp.}125.000 \times 720$$

$$= \text{Rp.}90.000.000$$

Total biaya persediaan = biaya pemesanan+biaya penyimpanan

$$= \text{Rp.} 288.000 + \text{Rp.} 5.400.000$$

$$= \text{Rp.} 5.688.000.$$

Total biaya = Biaya pembelian + Total Biaya Persediaan

$$= \text{Rp.}90.000.000 + \text{Rp.} 5.688.000.$$

= Rp. 95.688.000

Tabel Perbandingan Total Biaya Persediaan Semen dan Pasir UD Pilar Jaya
Metode EOQ dengan Metode Non EOQ Periode 2015

| Keterangan Biaya | Semen | | Pasir | |
|------------------------|-------------|--------------|------------|-------------|
| | EOQ | Non EOQ | EOQ | Non EOQ |
| Biaya Pemesanan | 416.000 | 4160.000 | 288.000 | 2.560.000 |
| Biaya Penyimpanan | 7.488.000 | 7.488.000 | 5.400.000 | 5.400.000 |
| Biaya Kehabisan Stok | | Rp 3.000.000 | | 5.250.000 |
| Biaya Pembelian | 249.600.000 | 249.600.000 | 90.000.000 | 90.000.000 |
| Total biaya persediaan | 7.800.000 | 14.648.000 | 5.688.000 | 13.310.000 |
| Total biaya | 257.400.000 | 264.248.000 | 95.680.000 | 103.310.000 |

Tabel 4.6

4.2.15 Menentukan Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Pengertian persediaan pengaman (*Safety Stock*) menurut Rangkuti (2004:10) adalah persediaan tambahan yang diadakan untuk melindungi atau menjaga kemungkinan terjadinya kekurangan bahan (*Stock Out*). Penentuan *safety stock* UD Pilar Jaya menggunakan *service level* 94%. Data *service level* didapatkan dari

rasio total frekuensi pengiriman dikurangi keterlambatan pengiriman. Adapun rumus atau persamaan yang digunakan untuk menentukan besarnya nilai dari *safety stock* adalah sebagai berikut:

$$SS = z \times \sqrt{(\sigma d) L}$$

Semen

$$SS = z \times \sqrt{(\sigma d) L}$$

$$Z = 94\%$$

$$\Sigma d =$$

$$L = 1$$

$$SS = 94\% \times \sqrt{(7,505272) 1}$$

$$SS = 2,60259 = 3 \text{ sak}$$

Keterangan :

SS = jumlah persediaan minimum (*safety stock*)

z = *service level*

σd = standard deviasi dari permintaan

L = waktu tenggang (*lead time*)

Pasir

$$SS = z \times \sqrt{(\sigma d) L}$$

$$Z = 95\%$$

$$\Sigma d = 0.72914$$

$$L = 2$$

$$SS = 95\% \times \sqrt{(0,72914)^2}$$

$$SS = 1,14721 = 1 \text{ M}^3$$

4.2.16 Menentukan Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

Titik pemesanan kembali adalah titik atau waktu atau kondisi di mana perusahaan melakukan pemesanan barang kembali, sehingga barang yang dipesan dapat datang tepat pada waktunya. Barang dapat datang tanpa harus menimbulkan kehabisan stock yang menyebabkan berhentinya proses produksi di suatu perusahaan. Jadi, ROP adalah tingkat persediaan dimana pemesanan harus dilakukan agar barang dapat datang tepat pada waktunya. Menggunakan service level 94% dan standar deviasi semen **7,505272** dan standar deviasi pasir **0,72914**.

$$ROP = SS + (\bar{\square} \times L)$$

$$ROP \text{ semen} = 3 + (65 \times 1)$$

$$ROP \text{ semen} = 68 \text{ sak}$$

$$ROP \text{ pasir} = 1 + (9 \times 2)$$

$$= 19 \text{ M}^3$$

Keterangan : SS = *safety stock*

$\bar{\square}$ = rata-rata tingkat permintaan

L = masa tenggang (*lead time*) konstan

4.2.17 Menentukan Persediaan Maksimum

Persediaan maksimum merupakan jumlah persediaan paling banyak yang boleh ada di gudang. Penentuan persediaan maksimum ini diperlukan agar jumlah persediaan yang ada di gudang tidak berlebihan, sehingga tidak menimbulkan biaya yang lebih besar untuk penyimpanan persediaan tersebut. Analisis ini bertujuan untuk mencari jumlah yang optimal berapa jumlah persediaan maksimum semen dan pasir UD. Pilar Jaya sehingga biaya yang dikeluarkan paling efisien. Besarnya persediaan maksimum yang ada di gudang dapat dirumuskan sebagai berikut:

$$MS = EOQ + SS$$

$$MS \text{ semen} = EOQ \text{ semen} + SS \text{ semen}$$

$$= 651 + 3$$

$$= 654 \text{ Sak}$$

$$MS \text{ Pasir} = EOQ \text{ pasir} + SS \text{ pasir}$$

$$= 76 \text{ M}^3 + 19 \text{ M}^3$$

$$= 95 \text{ M}^3$$

Keterangan:

EOQ : Jumlah persediaan paling ekonomis

SS : *Safety Stock*

MS : Persediaan Maksimum

Tabel *Safety Stock* dan *Re Order Piont* UD. Pilar Jaya Periode 2015

| Bahan Baku | Safety Stock (SS) | Re-Order Point (ROP) | Maksimum Stok |
|------------|-------------------|-------------------------|-------------------|
| Semen | 3 sak | 68 sak | 654 Sak |
| Pasir | 1 M ³ | 19 M ³ | 95 M ³ |

Tabel 4.7

4.2.18 Menentukan Kebutuhan 2016

Berdasarkan data awal permintaan barang periode 2013-2015, terlihat bahwa terjadi fluktuasi permintaan barang hampir di setiap bulannya. Sehingga dalam penelitian ini menggunakan Model *Time Series Analysis: Time Series Modeler*.

Tabel Peramalan Kebutuhan Semen dan Pasir UD Pilar Jaya Periode 2016

| Bulan | Semen | Pasir |
|----------|-------|-------|
| Januari | 512 | 70 |
| Februari | 504 | 67 |
| Maret | 520 | 70 |
| April | 469 | 62 |
| Mei | 444 | 59 |
| Juni | 435 | 57 |
| Juli | 39 | 3 |

| | | |
|------------------|------|-----|
| Agustus | 452 | 59 |
| September | 504 | 68 |
| Oktober | 520 | 72 |
| November | 520 | 70 |
| Desember | 520 | 70 |
| Total | 5440 | 726 |

Tabel 4.8

4.2.19 Penghitungan EOQ Semen UD. Pilar Jaya Periode 2016

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times R \times C}{P \times T}}$$

$$T = \text{biaya kehilangan} + \frac{\text{biaya gudang}}{\text{total pemesanan semen} \times \text{harga beli semen}} \times 100\%$$

$$T = 2\% + \frac{2.000.000}{5440 \times 48.000} \times 100\%$$

$$T = 2\% + 1\% = 3\%$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 5200 \times Rp\ 52.000}{Rp\ 48.000 \times 3\%}}$$

$$EOQ = \frac{\sqrt{540.800.000}}{1440}$$

$$EOQ = \sqrt{375556}$$

$$EOQ = 612 \text{ Sak}$$

Frekuensi pemesanan semen oleh UD. Pilar Jaya selama periode 2016 adalah sebagai berikut:

$$\frac{R}{EOQ} = \frac{5200}{612}$$

$$= 8 \text{ kali}$$

4.2.20. Penghitungan EOQ Pasir Periode 2016

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times R \times C}{P \times T}}$$

$$T = \text{biaya kehilangan} + \frac{\text{sewa tanah}}{\text{total pemesanan pasir} \times \text{harga beli pasir}} \times 100\%$$

$$T = 5\% + \frac{1.000.000}{726 \times 125.000} \times 100\%$$

$$T = 5\% + 1\% = 6\%$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{2 \times 726 \times 20000}{125.000 \times 6\%}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{43.200.000}{7500}}$$

$$EOQ = \sqrt{5808}$$

$$EOQ = 76 \text{ M}^3$$

Frekuensi pemesanan pasir oleh UD. Pilar Jaya selama periode 2016 adalah sebagai berikut:

$$\frac{R}{EOQ} = \frac{726}{76}$$

$$= 9 \text{ kali}$$

4.2.21 Penghitungan Biaya EOQ Persediaan Semen UD Pilar Jaya Periode 2015

Pada penghitungan biaya EOQ persediaan yang harus dikeluarkan UD. Pilar Jaya pada periode 2016 menggunakan asumsi biaya sekali pesan dan sekali simpan pada periode sebelumnya, yaitu periode 2015. Pada periode 2015 biaya pemesanan yang harus dikeluarkan oleh UD. Pilar Jaya untuk sekali pemesanan adalah Rp. 52.000. Begitupun asumsi harga satuan yang dikeluarkan oleh UD. Pilar Jaya masih menggunakan asumsi data tahun sebelumnya yaitu Rp. 48.000.

Total Biaya Pemesanan Semen/tahun = Biaya pengiriman x frekuensi pemesanan + biaya telepon

$$\begin{aligned} &= \text{Rp. } 50.000 \times 8 + \text{Rp. } 2000 \times 8 \\ &= \text{Rp. } 400.000 + \text{Rp. } 16.000 \\ &= \text{Rp. } 416.000 \end{aligned}$$

Biaya Penyimpanan semen/pesan (EOQ) = biaya simpan x jumlah pesanan

$$\begin{aligned} &= \text{Rp. } 1440/\text{unit} \times 612 \\ &= \text{Rp. } 881.280 \end{aligned}$$

Biaya penyimpanan semen/tahun pesanan/tahun = biaya simpan x jumlah

$$\begin{aligned} &= \text{Rp. } 1440/\text{unit} \times 5440 \\ &= \text{Rp. } 7.833.600 \end{aligned}$$

Biaya Pembelian/tahun = harga barang x jumlah barang

$$= \text{Rp. } 48.000 \times 5440$$

$$= \text{Rp. } 261.120.000$$

Total biaya persediaan
penyimpanan = biaya pemesanan+biaya

$$= \text{Rp. } 416.000 + \text{Rp. } 7.833.600$$

$$= \text{Rp. } 8.249.600$$

Total biaya = Biaya pembelian + Total Biaya Persediaan

$$= \text{Rp. } 261.120.000 + \text{Rp. } 8.249.600$$

$$= \text{Rp. } 269.369.000$$

4.2.22 Penghitungan Biaya EOQ Persediaan Pasir UD Pilar Jaya Periode 2016

Pada penghitungan biaya EOQ persediaan yang harus dikeluarkan UD. Pilar Jaya pada periode 2016 menggunakan asumsi biaya sekali pesan dan sekali simpan pada periode sebelumnya, yaitu periode 2015. Pada periode 2015 biaya pemesanan pasir yang harus dikeluarkan oleh UD. Pilar Jaya untuk sekali pemesanan adalah Rp. 32.000. Begitupun asumsi harga pasir per meter kubik yang dikeluarkan oleh UD. Pilar Jaya masih menggunakan asumsi harga tahun sebelumnya yaitu Rp. 125.000.

Total Biaya Pemesanan Pasir/tahun = Biaya pengiriman x frekuensi pemesanan
+ biaya telepon

| | |
|-------------------------------|---|
| | $= \text{Rp.}30.000 \times 9 \text{ kali} + \text{Rp.} 2000 \times 9$ $= \text{Rp.} 270.000 + \text{Rp.} 18.000$ $= \text{Rp.} 288.000$ |
| Biaya Penyimpanan Pasir/pesan | $= \text{jumlah pesanan (EOQ)} \times \text{biaya simpan}$ $= 76 \times \text{Rp.} 7500/\text{M}^3$ $= \text{Rp.} 570.000$ |
| Biaya penyimpanan/ tahun | $= \text{jumlah pesanan/tahun} \times \text{biaya simpan}$ $= 726 \times \text{Rp.} 7500/\text{M}^3$ $= \text{Rp.} 5.445.000$ |
| Biaya Pembelian/tahun | $= \text{harga barang} \times \text{jumlah barang}$ $= \text{Rp.}125.000 \times 726$ $= \text{Rp.}90.750.000$ |
| Total biaya persediaan | $= \text{biaya pemesanan} + \text{biaya penyimpanan}$ $= \text{Rp.} 288.000 + \text{Rp.} 5.445.000$ $= \text{Rp.} 5.733.000.$ |
| Total biaya | $= \text{Biaya pembelian} + \text{Total Biaya Persediaan}$ $= \text{Rp.}90.750.000 + \text{Rp.} 5.733.000.$ $= \text{Rp.} 96.483.000$ |

4.2.23 Penghitungan Biaya Persediaan Semen UD Pilar Jaya Periode 2016

Penghitungan biaya persediaan semen UD. Pilar Jaya 2016 menggunakan asumsi biaya pengiriman, biaya telepon, biaya gudang pada periode tahun sebelumnya.

Biaya pengiriman sebesar Rp. 50.000, biaya telepon Rp. 2.000, dan biaya gudang

Rp. 2.000.000. Begitu halnya dengan jumlah barang yang dipesan sekali pesan menggunakan asumsi data pada tahun sebelumnya. Jumlah semen yang dipesan dalam sekali pesan sejumlah 65 sak. Jika pada periode 2016 jumlah kebutuhan semen mencapai 5440 jadi UD. Pilar Jaya harus melakukan pemesanan sebanyak 84 kali pesan.

$$\begin{aligned} \text{Total Biaya Pemesanan Semen/tahun} &= \text{Biaya pengiriman} \times \text{frekuensi} \\ &\text{pemesanan} + \text{biaya telepon} \\ &= \text{Rp. } 50.000 \times 84 \text{ kali} + \text{Rp. } 168.000 \\ &= \text{Rp. } 4.368.000 \end{aligned}$$

$$\text{Biaya Penyimpanan Semen} = \text{(biaya}$$

$$\begin{aligned} \text{kehilangan} + \frac{\text{biaya gudang}}{\text{total pemesanan semen} \times \text{harga beli semen}} \times 100\% \text{) X harga semen} \\ = (2\% + \frac{\text{biaya gudang}}{\text{total pemesanan semen} \times \text{harga beli semen}} \times 100\%) \times \text{Rp} \end{aligned}$$

48.000

$$\begin{aligned} &= (2\% + \frac{\text{Rp. } 2.000.000}{4200 \times \text{Rp. } 48.000} \times 100\%) \times \text{Rp. } 48.000 \\ &= 3\% \times \text{Rp. } 48.000 \\ &= \text{Rp. } 1440/\text{unit} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya penyimpanan/ rata-rata pesan} &= \text{Rp. } 1440 \times \text{jumlah pesanan/pesan} \\ &= \text{Rp. } 1440 \times 65 \text{ sak} \\ &= \text{Rp. } 93600 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Biaya penyimpanan/tahun} &= \text{Rp. } 1440 \times \text{jumlah pesanan/tahun} \\ &= \text{Rp. } 1440 \times 5440 \text{ sak} \\ &= \text{Rp. } 7.833.600 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Total Biaya Kehabisan Stok Semen/tahun} &= \text{biaya kehabisan stok} \times \text{frekuensi} \\
&\text{kehabisan} \\
&= \text{Rp. 750.000} \times 4 \text{ kali} \\
&= \text{Rp 3.000.000}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Total biaya persediaan semen} &= \text{biaya pemesanan} + \text{biaya penyimpanan} + \text{biaya} \\
&\text{kehabisan stok} \\
&= \text{Rp. 4.368.000} + 7.833.600 + \text{Rp 3.000.000} \\
&= \text{Rp. 15.201.600}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Biaya Pembelian/tahun} &= \text{harga barang} \times \text{jumlah barang} \\
&= \text{Rp. 48.000} \times 5440 \\
&= \text{Rp. 261.120.000}
\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
\text{Total Biaya} &= \text{Biaya pembelian} + \text{Total Biaya Persediaan} \\
&= \text{Rp. 261.120.000} + \text{Rp. 15.201.600} \\
&= \text{Rp. 276.321.000}
\end{aligned}$$

4.2.24 Penghitungan biaya persediaan pasir UD Pilar Jaya periode 2016

Penghitungan biaya persediaan semen UD. Pilar Jaya 2016 menggunakan asumsi biaya pengiriman, biaya telepon, biaya gudang pada periode tahun sebelumnya. Biaya pengiriman sebesar Rp. 30.000, biaya telepon Rp. 2.000, dan biaya gudang Rp. 1.000.000. Begitu halnya dengan jumlah barang yang dipesan sekali pesan menggunakan asumsi data pada tahun sebelumnya. Jumlah semen yang dipesan dalam sekali pesan sejumlah 9 meter kubik. Jika pada periode 2016 jumlah

kebutuhan semen mencapai 726 jadi UD. Pilar Jaya harus melakukan pemesanan sebanyak 81 kali pesan.

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya Pemesanan Pasir/tahun} &= \text{Biaya pengiriman x frekuensi pemesanan} \\
 &+ \text{biaya telepon x frekuensi pesan} \\
 &= \text{Rp. 30.000 x 81 kali} + \text{Rp. 2.000 x 81} \\
 &= \text{Rp. 2.430.000} + \text{162.000} \\
 &= \text{Rp. 2.592.000}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya Penyimpanan Pasir} &= \text{(biaya kehilangan} \\
 &+ \frac{\text{sewa tanah}}{\text{total pemesanan pasir x harga beli pasir}} \times 100\%) \times \text{Rp. 125.000} \\
 &= (5\% + \frac{\text{Rp. 1.000.000}}{720 \times \text{Rp. 125.000}} \times 100\%) \times \text{Rp. 125.000} \\
 &= (5\% + 1\%) \times \text{Rp. 125000} \\
 &= 6\% \times \text{Rp 125.000} \\
 &= \text{Rp. 7500/M}^3
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya penyimpanan pasir/rata-rata pesan} &= \text{Rp. 7500/M}^3 \times \text{jumlah} \\
 &\text{pesanan/pesan} \\
 &= \text{Rp. 7500/M}^3 \times 9 \text{ M}^3 \\
 &= \text{Rp. 67.500}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Biaya penyimpanan pasir/tahun} &= \text{Rp. 7500/M}^3 \times \text{jumlah} \\
 &\text{pesanan/tahun} \\
 &= \text{Rp. 7500/M}^3 \times 726
 \end{aligned}$$

$$= \text{Rp. } 5.445.000$$

Total Biaya Kehabisan Stok Pasir = biaya kehabisan stok x frekuensi kehabisan

$$= \text{Rp. } 750.000 \times 7 \text{ kali}$$

$$= \text{Rp. } 5.250.000$$

Biaya Pembelian = harga barang x jumlah barang

$$= \text{Rp. } 125.000 \times 726$$

$$= \text{Rp. } 90.750.000$$

Total biaya persediaan pasir/tahun = biaya pemesanan + biaya penyimpanan + biaya kehabisan stok

$$= \text{Rp. } 2.592.000. + \text{Rp. } 5.445.000 + \text{Rp. } 5.250.000$$

$$= \text{Rp. } 13.287.000$$

Total biaya = total biaya pembelian + total biaya persediaan

$$= \text{Rp. } 90.750.000 + \text{Rp. } 13.287.000$$

$$= \text{Rp. } 104.037.000$$

Tabel Perbandingan EOQ dan Non EOQ Peramalan Kebutuhan Semen dan Pasir

UD Pilar Jaya Periode 2016

| Keterangan | Semen | | Pasir | |
|-----------------|---------|-----------|---------|-----------|
| | EOQ | Non EOQ | EOQ | Non EOQ |
| Biaya Pemesanan | 416.000 | 4.368.000 | 288.000 | 2.592.000 |

| | | | | |
|-------------------------------|-------------|--------------|------------|-------------|
| Biaya Penyimpanan | 7.833.600 | 7.488.000 | 5.445.000 | 5.445.000 |
| Biaya Kehabisan Stok | | Rp 3.000.000 | | 5.250.000 |
| Biaya Pembelian | 261.120.000 | 261.120.000 | 90.750.000 | 90.750.000 |
| Total biaya persediaan | 8.249.600 | 15.201.600 | 5.733.000 | 13.287.000 |
| Total biaya | 269.369.000 | 276.321.000 | 96.483.000 | 104.037.000 |

Tabel 4.9