

BAB VI

PEMBAHASAN

Pengaturan persediaan material bahan baku pada suatu perusahaan beton sangat diperlukan untuk mendapatkan total biaya persediaan yang minimum. Untuk itu dalam analisis ini dilakukan analisa pengendalian material semen pada perusahaan beton jadi.

Dalam analisa yang penyusun lakukan untuk mendapatkan hasil yang minimum memakai metoda EOQ (*Economic Order Quantity*). Dengan metode EOQ ini, akan diperoleh jumlah pemesanan ekonomis (Y_{optimum}), jumlah cadangan penyangga (*buffer stock*), titik pemesanan kembali (*reorder point*), dan siklus pemesanan yang akan meminimumkan biaya persediaan secara total dan akan mendapatkan model persediaan yang optimal.

Metoda EOQ ini digunakan karena dalam perhitungan *Variant Coefficient* yang telah dilakukan terlebih dahulu sebelum perhitungan dilanjutkan, didapatkan hasil $VC < 0,2$. Maka metode yang terpakai adalah metode EOQ.

Pembahasan permasalahan persediaan tersebut akan disusun sebagai berikut:

6.1 Orientasi Obyek Penelitian

Penelitian tugas akhir ini memilih obyek dua perusahaan beton jadi. Yaitu PT Kreasi Beton Nusa Persada yang bertempat di Medan dan PT Jaya *Readymix* yang bertempat di Yogyakarta.

Pemilihan kedua obyek penelitian tersebut memiliki beberapa alasan.

Yaitu:

1. Kedua perusahaan tersebut memiliki benefit yang cukup bagus untuk dijadikan obyek penelitian.
2. Sebagai perbandingan antara dua perusahaan yang letaknya berbeda pulau.
3. Kedua perusahaan mempunyai kapasitas produksi yang cukup tinggi dan kontinyu.
4. Kedua perusahaan tersebut memiliki sistem manajemen yang cukup baik dan memberikan keleluasaan dalam pemberian data yang diperlukan.

6.2 Analisis Model Persediaan

Perhitungan pengendalian persediaan semen dilakukan dengan menggunakan metoda EOQ (*Economic Order Quantity*). Dengan metode ini maka akan diperoleh jumlah pemesanan ekonomis ($Y_{optimum}$), jumlah cadangan penyangga (*buffer stock*), titik pemesanan kembali (*reorder point*), dan siklus pemesanan untuk material semen. Hasil dari perhitungan yang dilakukan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 6.1 Persediaan Material Semen

Perusahaan beton	Cadangan Penyangga (ton)	Y_{optimum} (ton)	Reorder Point (ton)	Siklus Pemesanan
PT Kreasi Beton	518,39	50,14	549,82	103
PT Jaya Readymix	778,69	56,87	816,42	106

Sumber : Hasil perhitungan dari cadangan penyangga, Y_{optimum} , reorder point dan siklus pemesanan semen dari 2 perusahaan beton.

Dalam analisis yang dilakukan, akan dicari berapa besarnya biaya persediaan total untuk setiap alternatif jumlah pesanan dan siklus dari pemesanan tersebut. Dimana pada setiap alternatif yang dihitung akan didapatkan hasil yang berbeda-beda.

Hal tersebut terjadi sebagai akibat dari akumulasi biaya pemesanan total dan biaya penyimpanan total. Jumlah pesanan dapat dikatakan optimum apabila dapat meminimalkan biaya persediaan total. Berdasarkan hasil perhitungan-perhitungan tersebut maka akan dapat dibahas. Yaitu sebagai berikut:

6.2.1. PT Kreasi Beton Nusa Persada.

Hasil total dari perhitungan biaya persediaan material semen pada PT Kreasi Beton Nusa Persada dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 6.2 Biaya Persediaan Total Semen PT Kreasi Beton Nusa Persada

Alternatif	Siklus Pemesanan (kali)	Jumlah Pesanan (ton)	Biaya Pemesanan total (TOC) (Rp)	Biaya Penyimpanan Total (TCC) (Rp)	Biaya Persediaan Total (TIC=TOC+TCC) (Rp)
1	24	215,18	1.440.000	29.049.300	30.489.300
2	48	107,59	2.880.000	14.524.650	17.404.650
3	72	71,73	4.320.000	9.683.550	14.003.550
4	96	53,79	5.760.000	7.262.460	13.022.460
5	103	50,14	6.180.000	6.768.900	12.948.900
6	120	43,04	7.200.000	5.809.860	13.009.860
7	168	30,74	10.080.000	4.150.035	14.230.035
8	216	23,91	12.960.000	3.227.715	16.187.715

Sumber : Hasil perhitungan dengan siklus variant.

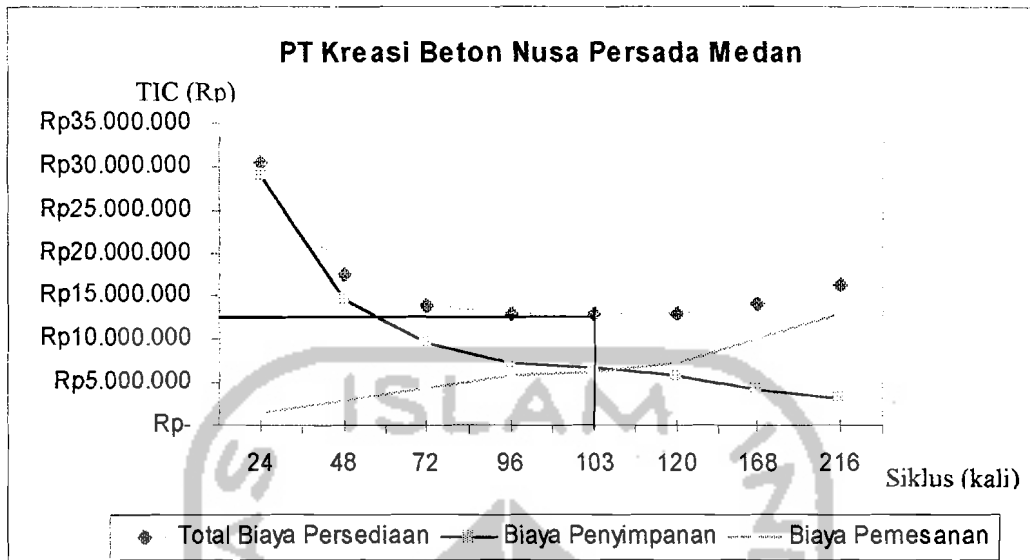
Pada hasil perhitungan alternatif 1 dapat dilihat ketika perusahaan melakukan pemesanan material semen sebanyak 24 kali dalam setahun dengan banyak pesanan sebesar 215,18 ton untuk tiap kali pesan. Dapat dikatakan bahwa perusahaan melakukan pemesanan dalam jumlah yang besar dengan frekuensi yang kecil. Hal ini menyebabkan biaya pemesanan kecil tapi justru membuat biaya penyimpanan membengkak. Hal ini dapat merugikan perusahaan. Di samping itu jika melakukan pembelian dalam jumlah yang sangat besar, akan membutuhkan biaya yang sangat besar pula. Ketika kondisi tersebut berlangsung, jika perusahaan tidak memiliki modal yang cukup besar, maka kemungkinan akan terjadi peminjaman secara kredit pada bank atau mencari investor. Tapi hal tersebut biasanya tidak spontan menyelesaikan permasalahan yang ada. Justru akan menambah permasalahan, karena bunga atas modal yang akan ditanam

dalam bentuk persediaan akan menjadi lebih tinggi. Dan hal itu akan terakumulasi kedalam biaya persediaan totalnya.

Dari hasil perhitungan dapat terlihat dengan jelas bahwa biaya persediaan total yang dihasilkan pada alternatif 1 jauh lebih besar daripada biaya persediaan yang dihasilkan pada alternatif berikutnya. Dari hasil analisis ini kita dapat melihat bahwa pemesanan dalam jumlah yang relatif besar belum tentu akan menghasilkan biaya persediaan total yang minimum.

Pada perhitungan alternatif berikutnya dapat dilihat bahwa ketika siklus pemesanan bertambah maka jumlah pemesanan akan berkurang dan biaya persediaan total berkurang. Hal itu terus berlangsung sampai siklus mencapai titik optimal. Pada alternatif 5 jelas terlihat ketika pemesanan sebanyak 103 kali jumlah pemesanan tidak terlalu besar.

Biaya pemesanan dan biaya penyimpanan menjadi hampir sama sedangkan biaya persediaan total menjadi minimum. Tapi pada alternatif berikutnya biaya persediaan total meningkat kembali, demikian juga dengan biaya pemesanan. Berdasarkan perhitungan dari delapan alternatif tersebut jelas menunjukkan bahwa jumlah pemesanan yang paling optimal terjadi pada alternatif 5, dengan menghasilkan biaya persediaan paling minimal. Untuk lebih membuktikan bahwa jumlah pemesanan material semen pada alternatif 5 adalah optimum dapat dilihat pada grafik sediaan material pada grafik 6.1. dari grafik tersebut menunjukkan bahwa koordinat alternatif 5 (titik 5) terletak pada titik minimumnya.



Grafik 6.1 Grafik Fungsi Tingkat Sediaan Material Semen Berdasarkan Siklus Pemesanan

6.2.2. PT Jaya Readymix.

Hasil total dari perhitungan biaya persediaan material semen pada PT Jaya Readymix dapat dilihat pada tabel berikut ini :

Tabel 6.3 Biaya Persediaan Total Semen PT Jaya Readymix

Alternatif	Siklus Pemesanan (kali)	Jumlah Pesanan (ton)	Biaya Pemesanan Total (TOC) (Rp)	Biaya Penyimpanan Total (TCC) (Rp)	Biaya Persediaan Total (TIC=TOC+TCC) (Rp)
1	24	251,17	1.200.000	26.373.480	27.573.480
2	48	125,58	2.400.000	13.186.740	15.586.740
3	72	83,72	3.600.000	8.791.125	12.391.125
4	96	62,79	4.800.000	6.593.370	11.393.370
5	106	56,87	5.300.000	5.971.350	11.271.350
6	120	50,24	6.000.000	5.274.675	11.274.675
7	168	35,88	8.400.000	3.767.610	12.167.610
8	216	27,91	10.800.000	2.930.340	13.730.340

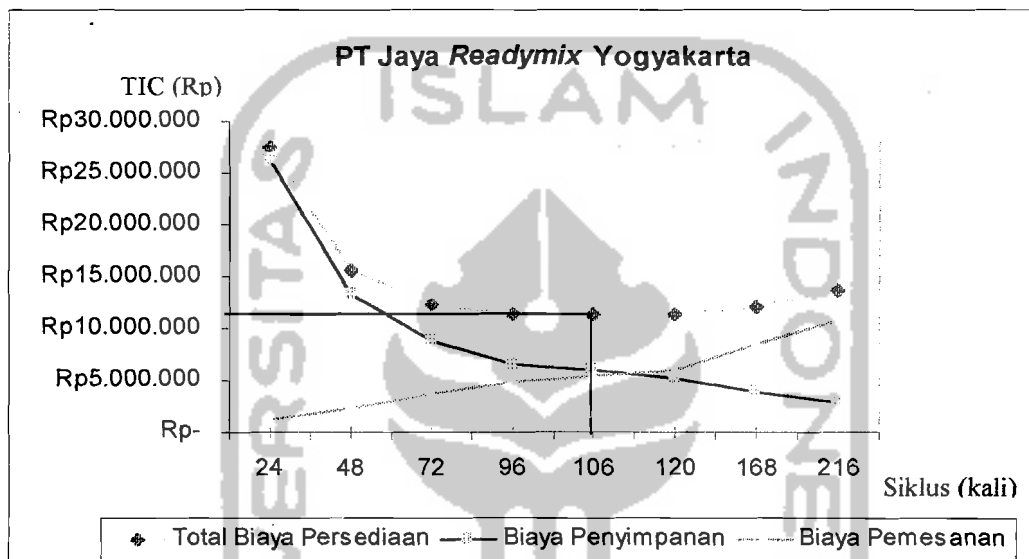
Sumber : Hasil perhitungan dengan siklus variant.

Dari hasil perhitungan pada alternatif 1 dapat dilihat bahwa perusahaan melakukan pemesanan material semen sebanyak 24 kali dalam satu tahun dengan jumlah pesanan sebesar 251,17 ton untuk tiap kali pesan. Jelas terlihat bahwa perusahaan melakukan pemesanan dalam jumlah yang besar dengan frekuensi yang kecil. Hal yang dapat menyebabkan biaya pemesanan kecil tapi justru membuat biaya penyimpanan menjadi sangat besar. Di samping itu jika melakukan pembelian dalam jumlah yang sangat besar, akan membutuhkan biaya yang sangat besar pula. Jika perusahaan tidak memiliki modal yang cukup besar, maka kemungkinan akan terjadi peminjaman secara kredit pada bank atau mencari investor. Tapi hal tersebut biasanya tidak menyelesaikan masalah yang ada. Justru akan menambah permasalahan, karena bunga atas modal yang akan ditanam dalam bentuk persediaan akan menjadi lebih tinggi. Dan hal itu akan terakumulasi kedalam biaya persediaan totalnya.

Pada alternatif 1 jelas terlihat bahwa biaya persediaan yang ada justru sangat ekstrem, jauh lebih besar daripada alternatif berikutnya. Jumlah pemesanan material yang sangat besar dapat mempengaruhi biaya penyimpanan totalnya juga akan mempengaruhi kualitas material semen selama masa penyimpanan.

Dari delapan alternatif yang dicoba, jumlah pemesanan paling optimal terjadi pada alternatif 5. Dengan jumlah pesanan sebanyak 58,87 ton dengan siklus pesan sebesar 106 kali dalam satu tahunnya. Pada perhitungan alternatif 5 ini juga terlihat bahwa dengan adanya pemesanan yang optimum maka biaya persediaannya juga menjadi minimum. Atau dengan kata lain, bahwa penjumlahan dari biaya penyimpanan dengan biaya pemesanan memberikan biaya persediaan

total menjadi optimum dan minimum. Untuk lebih membuktikan bahwa jumlah pemesanan material semen pada alternatif 5 adalah optimum dapat dilihat pada grafik sediaan material pada grafik 6.1. dari grafik tersebut menunjukkan bahwa koordinat alternatif 5 (titik 5) terletak pada titik minimumnya.



Grafik 6.2 Grafik Fungsi Tingkat Sediaan Material Semen Berdasarkan Siklus Pemesanan

6.3 Pengendalian Persediaan Material Semen.

6.3.1 Pada PT Kreasi Beton Nusa Persada.

Sistem pengendalian yang ada pada PT Kreasi Beton Nusa Persada ini sudah cukup memadai dan rapi. Informasi ini diperoleh dari hasil wawancara secara langsung pada site manajer perusahaan yang bersangkutan. Pesanan terhadap beton *readymix* di kota Medan memang cukup banyak. Hal ini

disebabkan banyaknya pembangunan yang berlangsung selama kurun waktu 5 tahun terakhir ini. Walau dalam hal ini dikota Medan terdapat beberapa perusahaan beton *readymix*, antara lain seperti PT Sukses Beton, PT Medan Beton, PT Sika Nusa Pratama, PT Jaya *Readymix*, dan lain lain. Pembangunan yang dilakukan juga cukup banyak. Seperti pembangunan ruko, mal, pusat perbelanjaan, real estate dan perumahan-perumahan. Juga pembangunan Kawasan Industri Medan I (KIM I) dan Kawasan Industri Medan II (KIM II). Cukup pesatnya pembangunan yang ada juga membuat perusahaan beton yang ada jadi bersaing mendapatkan order pesanan. Demikian juga halnya dengan PT Kreasi Beton Nusa Persada yang dalam hal ini memiliki kredibilitas cukup baik, juga turut dalam persaingan untuk mendapatkan order. Dan sampai 5 tahun terakhir ini, PT kreasi Beton Nusa Persada selalu mendapatkan order beton. Hal itu mengakibatkan pesanan semen yang diorder dari PT Kreasi Beton Nusa Persada terhadap PT Semen Padang menjadi lancar, walau mungkin pernah beberapa kali mengalami keterlambatan waktu tiba di lokasi pesan, tapi tidak sampai mengakibatkan kosongnya persediaan semen yang ada diperusahaan tersebut. Demikian informasi dari pihak perusahaan PT Kreasi Beton Nusa Persada.

Pemesanan material semen dilakukan terjadwal dan terorganisir, sehingga tidak mengganggu produktifitas perusahaan. Dan perusahaan dapat melaksanakan aktifitasnya dengan baik tanpa merasa kuatir akan adanya gangguan terhadap efektifitas maupun efisiensi biaya produksi dan persediaan material semen yang ada.

6.3.2 Pada PT Jaya *Readymix*

Sistem pengendalian material yang dilakukan PT Jaya *Readymix* ini sudah cukup memadai dan sangat rapi. Hal ini diperoleh dari hasil wawancara secara langsung pada kepala perencanaan perusahaan yang bersangkutan. Dengan jumlah perusahaan beton jadi (*redymix*) yang terdapat di Yogyakarta sebanyak 3 perusahaan (Jaya *Readymix*, Karya Beton, dan JAS Beton), persaingan diantara ketiga perusahaan tersebut tidak terlalu sengit. Persaingan yang cukup kuat justru terjadi antara Jaya *Readymix* dan Karya Beton. Beberapa pesanan untuk PT Jaya *Readymix* rata-rata digunakan untuk menangani proyek-proyek berskala sedang (pembangunan gedung-gedung kampus, dll)

Karena perusahaan tersebut berkantor di Jakarta, kadang-kadang beberapa data tentang pemakaian material harus menunggu hasil kiriman faksimili dari kantor pusatnya. Di Yogyakarta sendiri hanya merupakan pabrikasi dalam pembuatan beton *readymix*-nya. Tetapi hal tersebut bukan merupakan suatu kendala karena untuk masalah pemesanan material bisa dilakukan dari Yogyakarta. Sehingga mengakibatkan pesanan perusahaan untuk pengadaan materialnya juga berjalan lancar dan cukup terorganisir. Walau pernah beberapa kali mengalami keterlambatan waktu tiba di lokasi pesan, tapi tidak sampai mengakibatkan kosongnya persediaan semen yang ada diperusahaan tersebut.

Pemesanan material semen dilakukan terjadwal, sehingga tidak mengganggu produktifitas perusahaan. Dan perusahaan dapat melaksanakan aktifitasnya dengan baik tanpa merasa khawatir akan adanya gangguan terhadap efektifitas maupun efisiensi biaya produksi yang ada.

6.4. Perbedaan Hasil Penelitian

Hasil Penelitian yang dilakukan pada 2 perusahaan beton yang ada, memberikan hasil yang cukup berbeda, tapi tidak berpengaruh secara langsung terhadap kegiatan kedua perusahaan tersebut. Letak lokasi perusahaan yang berbeda pulau merupakan salah satu dari sekian perbedaan yang ada. Yaitu PT Kreasi Beton Nusa Persada yang terletak di Medan, Sumatera Utara. Dan PT Jaya *Readymix* yang terdapat di Yogyakarta. Dari 2 perusahaan yang berbeda maka didapatkan data pemakaian material yang berbeda pula.

Proyek-proyek yang memesan beton *readymix* pada kedua perusahaan tersebut juga ikut mempengaruhi banyaknya pesanan karena peta persaingan dalam industri beton *readymix* yang cukup sengit sehingga perusahaan tersebut harus melakukan sistem manajemen perusahaan yang baik. Termasuk didalamnya tentang sistem pengendalian pemakaian bahan material secara rapi dan terorganisir. Perbedaan dari hasil penelitian kedua perusahaan ini dapat kita lihat pada tabel berikut :

Tabel 6.4 Tabel Perbedaan Hasil Penelitian

Keterangan	Hasil Penelitian dari:	
	PT Kreasi Beton Nusa Persada	PT Jaya <i>Readymix</i>
Obyek penelitian	PT Kreasi Beton Nusa Persada	PT Jaya <i>Readymix</i>
Rata-rata pakai	471,43 ton	565,99 ton
Pesanan optimal	50,14 ton	56,87 ton
Siklus pemesanan	103 kali	106 kali
Biaya persediaan total	Rp. 12.948.900,-	Rp. 11.271.350,-

Sumber : Hasil perhitungan rata-rata pakai, pesanan optimal, siklus pemesanan, biaya total Sediaan dari 2 perusahaan beton yang dijadikan obyek penelitian.

6.5. Persamaan Hasil Penelitian

Selain ada perbedaan, sudah tentu ada persamaan-persamaan yang dapat dilihat dari kedua perusahaan beton jadi (*readymix*) tersebut. Persamaan ini didapat setelah melihat hasil perhitungan tentang jumlah pesanan optimum pada kedua perusahaan tersebut.

Jumlah pemesanan optimum pada kedua perusahaan ini diubah menjadi lebih ekonomis setelah melihat kapasitas truk tangki pengangkut semen sebesar 20 ton. Agar lebih memaksimalkan pesannya maka dibuat menjadi 60 ton untuk masing-masing perusahaan. Hanya saja jumlah pesanan awal menjadi lebih besar. Sedangkan untuk siklus pemesanan tidak mengalami perubahan sama sekali. Dengan digenapkannya jumlah pesanan optimum maka pesanan yang datang tiap kali pesannya sebanyak 3 kontainer. Persamaan dari hasil penelitian kedua perusahaan ini dapat kita lihat pada tabel berikut :

Tabel 6.5 Tabel Persamaan Hasil Penelitian

Keterangan	Hasil Penelitian dari:	
	PT Kreasi Beton Nusa Persada	PT Jaya <i>Readymix</i>
Obyek penelitian	PT Kreasi Beton Nusa Persada	PT Jaya <i>Readymix</i>
Jumlah Pesanan Optimum (Pesanan Ekonomis)	60 ton	60 ton
Jumlah Truk Tangki Pengangkut Semen	3 Truk	3 Truk
Selang Waktu Pemesanan	3 – 4 Hari	3 – 4 Hari

Sumber : hasil perhitungan Perencanaan Pengendalian Persediaan Material Semen dari 2 perusahaan beton yang dijadikan obyek penelitian.