Bab 5
Analisis

Pada penelitian ini terdapat beberapa hal yang menjadi bahan analisis mengenai sistem perencanaan persediaan bahan baku *Brown Creep* di PT. Agronesia Inkaba yang berlokasi di jalan simpang industri No.2 bandung. Perusahaan ini bergerak di bidang industri pengolahan karet yang menempatkan posisi produknya (*positioning Product*) sebagai produksi *Make To Order*, karena permintaan terhadap produk yang bervariasi dan bahan bakunya memiliki nilai inventori (*Inventory Cost*) cukup tinggi. Dalam sistem pengendalian persediaan bahan baku, bagian *Production Planing Inventory Control* (PPIC) menggunakan metode *Lot For Lot* yakni metode dalam perencanaan persediaan bahan baku yang hanya melakukan pemesanan bahan baku kepada supplier sesuai kebutuhan dari "Perintah Kerja" yang diberikan pihak *marketing*.

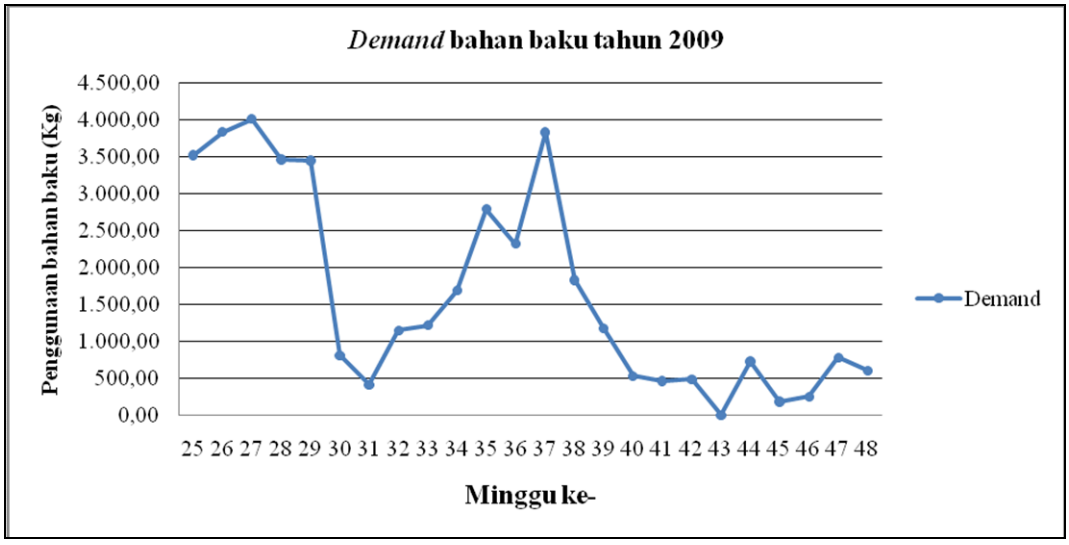
Bahan baku karet *Brown Creep* merupakan bahan baku karet utama jenis karet alami, dalam produksinya digunakan untuk banyak jenis produk. Pada periode 03 s/d 08 Maret 2009 perusahaan yang akan melakukan produksi membutuhkan bahan baku sebanyak 1.182,25 kg tetapi bahan baku yang tersedia hanya 505,40 kg sehingga dapat mengakibatkan kerugian atas kehilangan *Project Order* yang seharusnya dapat dipenuhi. Fluktuasi kebutuhan yang signifikan dan penggunaan bahan baku untuk produksi *Project Order Emergency* dengan waktu produksi lebih cepat yang seharusnya bahan baku ini digunakan pada produksi *Project Order* lain yg telah dijadwalkan, sehingga pemesanan secara berulang dalam periode (minggu) yang sama sering dilakukan mengakibatkan terjadinya kokosongan bahan baku (*Out of Stock*).

Oleh karena itu pada penelitian ini peneliti mencoba mengajukan sistem pengendalian bahan baku *Brown Creep* dengan terlebih dahulu menganalisis bagaimana peranan sebuah metode *Period Order Quantity* (POQ) dapat menghidarkan kekosongan bahan baku (*Out of Stock*) dilihat dari segi biaya-biaya

persediaan yang terjadi. Setelah dilakukan pengolahan data beberapa hal yang menjadi bahan analisis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

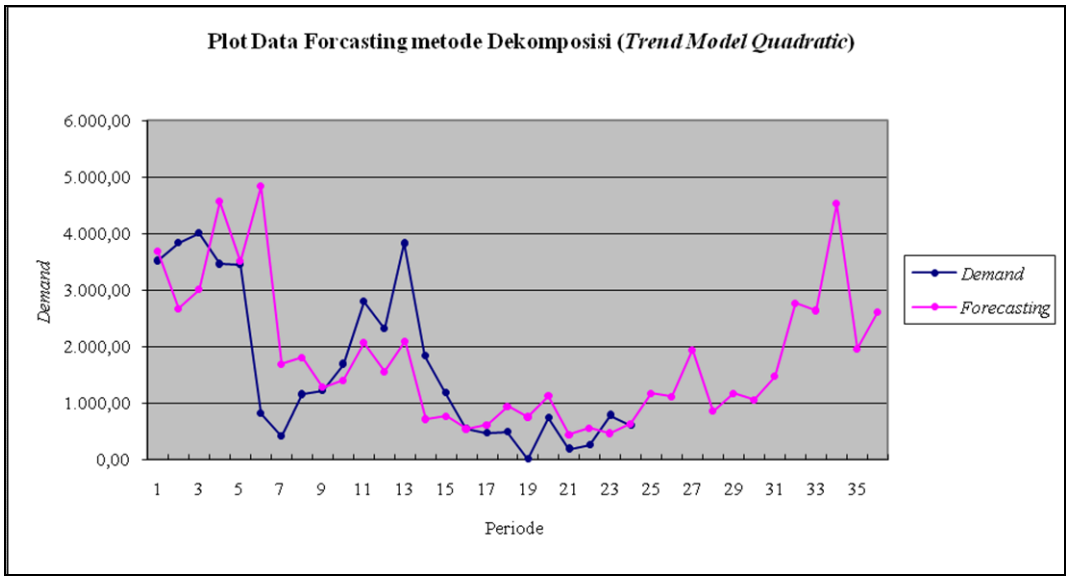
5.1. Analisis peramalan (*Forecasting*) terhadap hasil *demand* peramalan 12 periode (minggu) mendatang

Peramalan (*Forecasting*) merupakan prosedur awal dalam sebuah perencanaan kebutuhan bahan baku *Brown Creep*. Pemilihan metode Time Series (deret berkala) dengan teknik peramalan kuantitatif metode dekomposisi (*Trend Model Eksponential*) metode dekomposisi (*Trend Model Quadratic*), merupakan langkah awal pengolahan data terhadap data penggunaan bahan baku *Brown Creep* masa lalu, lihat (Gambar 5.1).



Gambar 5.1 *Ploting* data total *demand* 24 periode (minggu) terakhir tahun 2009

Kemudian pada tahap meramalkan kebutuhan bahan baku *Brown Creep* untuk 12 periode (minggu) pertama tahun 2010 dengan metode peramalan terpilih yakni metode dekomposisi (*Trend Model Quadratic*). Pada hasil peramalannya kuantitas kebutuhan bahan baku *Brown Creep* mengalami prilaku pola data yang serupa dengan pola data masa lalu. Hal ini menandakan tingkat kebutuhan *Brown Creep* ada kemungkinan dipengaruhi oleh faktor musiman (*seasonal*), dengan prilaku pola data yang fluktuatif, lihat (Gambar 5.2).



Gambar 4.2. Ploting data peramalan metode dekomposisi (*Trend Model Eksponensial*)

5.2. Analisis hubungan antara perhitungan POQ (*Period Order Quantity*) dengan ROP (*ReOrder Point*), SS (*Safety Stock*), dan *Maximum Stock*

Hubungan metode *Period Order Quantity* pada perencanaan persediaan bahan baku *Brown Creep* adalah pengaruh terhadap titik pemesanan kembali bahan baku (*ReOrder Point*) guna menyediakan persediaan bahan baku pengaman (*Safety Stock*) agar tidak terjadi kokosongan bahan baku *Brown Creep* (*Out of Stock*) selama waktu antara pemesanan dan kedatangan bahan baku dari supplier (*Lead Time*), serta kemampuan daya tampung gudang jika menggunakan perencanaan persediaan bahan baku metode POQ, lihat (Table 5.1).

Tabel 5.1 Hasil pengolahan data dengan menggunakan metode POQ

Perhitungan	Metode POQ		
	Brown Creep II	Brown Creep III	Brown Creep IV
Kebutuhan Penggunaan	3487,33	23248,82	2789,86
Frekuensi Pemesanan	3,00	11,00	3,00
Pemesanan / Periode	3	1	4
Persediaan Pengaman (Safety Stock)	20,82	53,75	18,62
Saat Pemesanan Kembali (ReOrder Point)	311,43	1.991,15	251,11
Persediaan Maksimum (Maximum Stock)	791,25	2.252,94	845,83
Kapasitas Gudang Persediaan	8.000,00	8.000,00	8.000,00

5.2.1. *Brown Creep* II

Hubungan antara nilai-nilai pada (Table 5.1) bahwasanya perusahaan harus melakukan pemesanan bahan baku kembali pada saat jumlah persediaan tersisa mendekati 311,43 Kg. Dengan demikian saat pemesanan bahan baku diterima dengan *lead time* selama 1 minggu, persediaan yang tersisa masih berkisar 20,82 Kg. Sedangkan untuk menghindari kekosongan bahan baku, pemesanan harus dilakukan per 3 periode (minggu), agar dapat memenuhi kebutuhan 3 periode dengan sekali pesanan.

5.2.2. *Brown Creep* III

Hubungan antara nilai-nilai pada (Table 5.1) bahwasanya perusahaan harus melakukan pemesanan bahan baku kembali pada saat jumlah persediaan tersisa mendekati 1991,15 Kg. Dengan demikian saat pemesanan bahan baku diterima dengan *lead time* selama 1 minggu, persediaan yang tersisa masih berkisar 53,75 Kg. Sedangkan untuk menghindari kekosongan bahan baku, pemesanan harus dilakukan per 1 periode (minggu), agar dapat memenuhi kebutuhan per periode dengan sekali pesanan.

5.2.3. *Brown Creep* IV

Hubungan antara nilai-nilai pada (Table 5.1) bahwasanya perusahaan harus melakukan pemesanan bahan baku kembali pada saat jumlah persediaan tersisa mendekati 251,11 Kg. Dengan demikian saat pemesanan bahan baku diterima dengan *lead time* selama 1 minggu, persediaan yang tersisa masih berkisar 18,62 Kg. Sedangkan untuk menghindari kekosongan bahan baku, pemesanan harus dilakukan per 4 periode (minggu), agar dapat memenuhi kebutuhan 4 periode dengan sekali pesanan.

5.3. Analisis perbandingan total biaya persediaan/TIC (*Total Inventory Cost*) menurut perhitungan menggunakan metode POQ (*Period Order Quantity*) dengan TIC menurut perhitungan perusahaan

Untuk memperoleh total biaya persediaan bahan baku yang minimal diperlukan adanya perbandingan antara perhitungan biaya persediaan bahan baku menurut

metode *Period Order Quantity* (POQ), dengan perhitungan biaya persediaan bahan baku yang selama ini dilakukan oleh perusahaan. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui berapa besar penghematan biaya persediaan total dalam perusahaan.

Perhitungan biaya persediaan menurut perusahaan akan dihitung menggunakan persediaan rata-rata yang ada diperusahaan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$TIC = (\text{Persediaan rata – rata})\,(C) + (P)\,(F)$$

Dimana:

C = Biaya penyimpanan

P = Biaya pemesanan tiap kali pesan

F = Frekuensi pemesanan yang dilakukan perusahaan

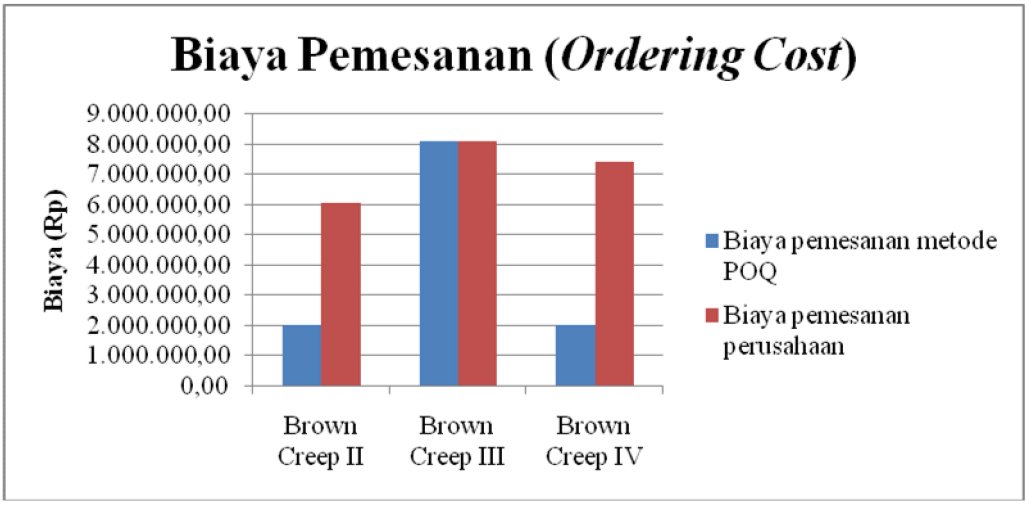
Berikut ini adalah perhitungan biaya-biaya persediaan perusahaan. Total biaya penyimpanan setiap periodenya akan sama karena hanya memperhitungkan biaya persediaan rata-rata selama 12 periode (minggu). Pemesanan bahan baku *Brown Creep* dihitung berdasarkan pengurangan kebutuhan kotor (*Gross Requirement*) terhadap saldo awal yang dimiliki pada periode sebelumnya. Biaya-biaya persediaan bahan baku *Brown Creep* II, III dan IV menurut perhitungan perusahaan setiap periode (minggu) dapat dilihat pada (Tabel 5.2; Tabel 5.3; Tabel 5.4).

Untuk mengetahui perbandingan total biaya persediaan bahan baku menurut POQ dengan total persediaan bahan baku yang dijalankan perusahaan dan penghematan yang dihasilkan selama periode 12 minggu (Januari-Maret 2010) dapat dilihat dari dua jenis biaya persediaan yang perlu dipertimbangkan antara lain:

1. Biaya pemesanan (*Ordering Cost*)

   Terlihat pada (Table 5.4) bahwa frekuensi pemesanan bahan baku *Brown Creep* II menurut perhitungan POQ dilakukan sebanyak 3 kali sedangkan menurut perhitungan perusahaan dilakukan sebanyak 9 kali berturut-turut, hal ini disebabkan karena perusahaan melakukan pemesanan sesuai kebutuhan saja. Begitupun dengan frekuensi pemesanan *Brown Creep* III dan IV, pemesanan yang dilakukan relatef sedikit dibandingkan dengan pemesanan yang dilakukan oleh perusahaan.

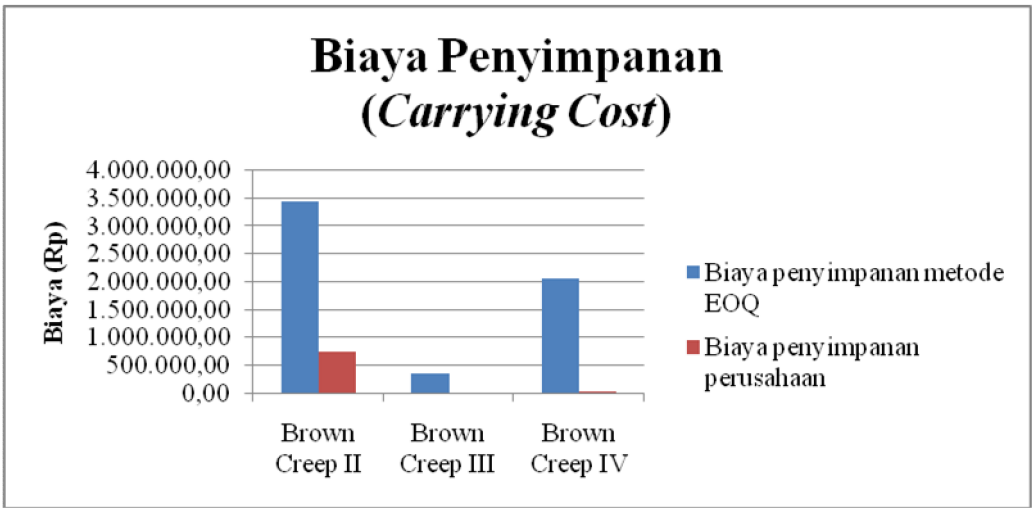
   Jika di buat ke dalam grafik maka akan terlihat bahwa pendekatan efisiensi frekuensi pemesanan cukup mempengaruhi biaya pemesanan (*Ordering Cost*) pada semua *end item* bahan baku *Brown Creep*, penghematan biaya pemesanan terbesar terjadi pada bahan baku *Brown Creep* IV sebesar Rp. 2.387.742,00 hal ini dikarenakan kuantitas pemesanan *Economic Order Quantity* dapat memenuhi kebutuhan 2 s/d 3 minggu berikutnya, lihat (Gambar 5.6).



Gambar 5.6. Grafik efisiensi biaya pemesanan (*Ordering Cost*)

2. Biaya penyimpanan (*Carrying Cost*)

Pendekatan efisiensi frekuensi pemesanan yang telah dilakukan berbanding terbalik pada biaya penyimpanan bahan baku *Brown Creep,* lihat (Gambar 5.7) menunjukan bahwa dengan perencanaan persediaan metode POQ mengakibatkan kenaikan pada biaya simpan.



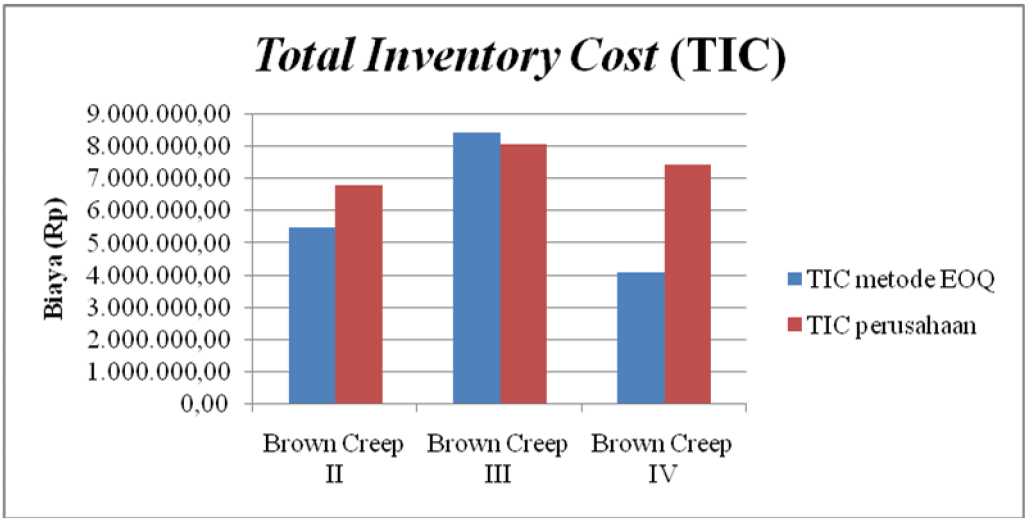
Gambar 5.7. Grafik kenaikan biaya penyimpanan (*Carrying Cost*)

Kenaikan biaya penyimpanan terbesar terjadi pada bahan baku *Brown Creep* II mencapai Rp. 3.439.669,20 dikarenakan pemesanan dilakukan dengan menggabungkan kebutuhan 3 periode kedepan serta penambahan *safety stock*, hal ini dilakukan untuk menyediakan bahan baku pengaman sebagai antisipasi jika terdapat permintaan konsumen (*project Order*) yang harus disegerakan produksinya, penanggulangan produk cacat serta pengganti bahan baku yang berceceran dan berterbangan akibat proses produksi terutama pada proses *Compounding.*

3. Total biaya persediaan (*Total Inventory Cost*)

Berdasarkan dua jenis biaya persediaan bahan baku yang berbanding terbalik antara pendekatan minimalisasi frekuensi pemesanan (*Ordering Cost*) dengan biaya penyimpanan (*Carrying Cost*) bahan baku *Brown Creep*, terdapat penghematan total biaya persediaan (*Total Inventory Cost*) pada perencanaan persediaan bahan baku *Brown Creep* II dan *Brown Creep* IV dengan menggunakan metode POQ, (lihat table 5.4).

Penghematan ini terjadi karena kebutuhan bahan baku *Brown Creep* II dan *Brown Creep* IV relatif kecil dengan biaya pemesanan yang cukup besar untuk pemenuhan kebutuhan satu periode (minggu). Sebaliknya pada *Brown Creep* III jika menggunakan metode POQ akan menimbulkan nilai *inventory*/total biaya persediaan lebih besar dibandingkan metode perusahaan karena tingkat kebutuhan yang cukup besar.



Gambar 5.8. Grafik *total inventory cost* (*TIC*)