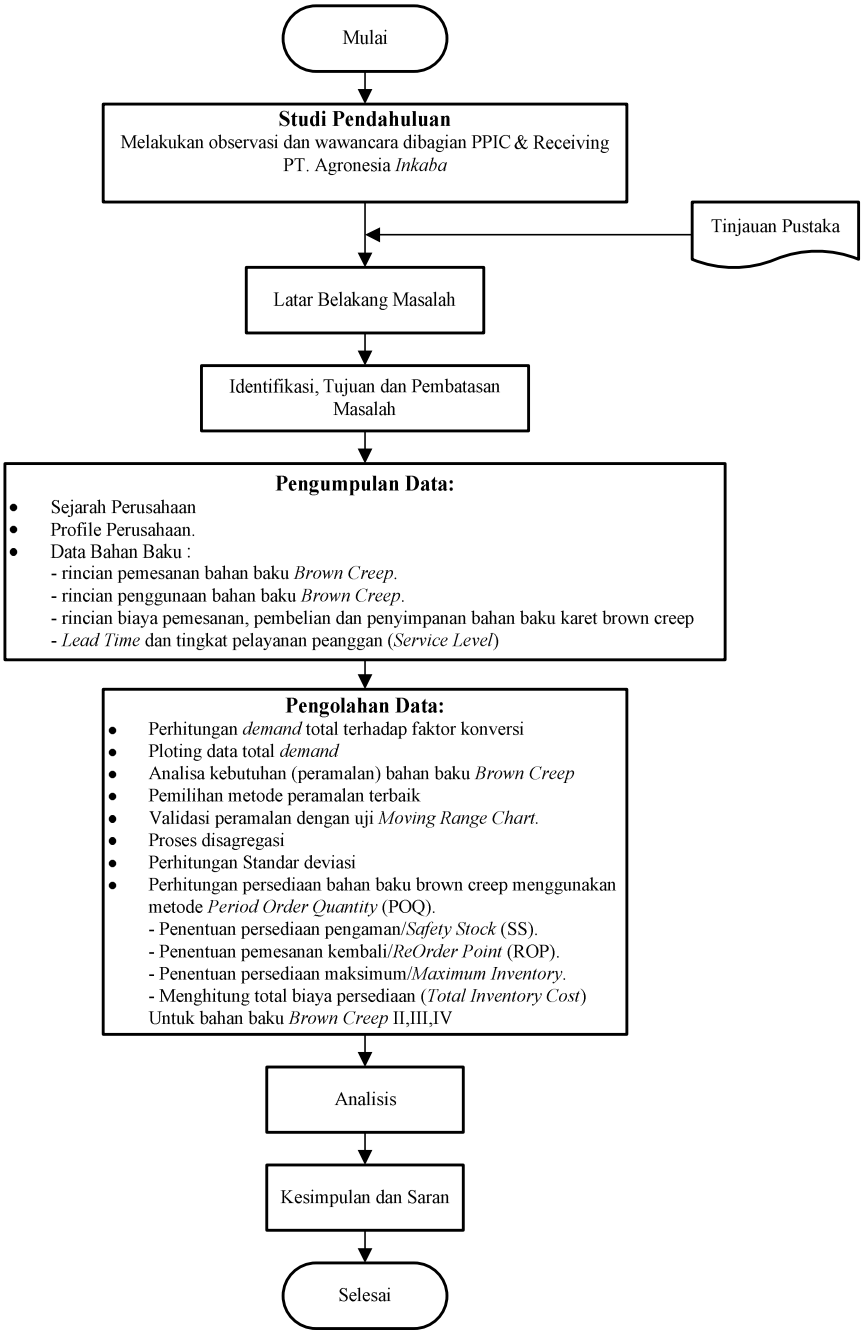
Bab 3
Metode Pemecahan Masalah

3.1. Metode Pemecahan Masalah

Metode pemecahan masalah dalam penelitian ini, merupakan kerangka berpikir dalam menyelesaikan penelitian pengendalian persediaan bahan baku karet di PT. Agronesia Inkaba.



Gambar 3.1 Flowchart pemecahan masalah

3.2. Langkah-Langkah Pemecahan Masalah

3.2.1. Observasi dan Wawancara Langsung

Untuk mendapatkan data-data yang di perlukan dalam penelitian ini, penulis melakukan penelitian langsung ke bagian *Planning Production & Inventory Control* (PPIC) dan bagian *Receiving*/gudang bahan baku di PT. Agronesia Inkaba. Untuk mendapatkan data-data yang di perlukan penulis melakukan wawancara langsung dengan pihak yang bersangkutan sebagai bahan identifikasi masalah.

3.2.2. Tinjauan Pustaka.

Bentuk perolehan data yang bersumber dari sumber-sumber kepustakaan, tentang teori-teori yang akan digunakan dalam penelitian analisis pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode *Period Order Quantity* (POQ) sebagai usaha meminimumkan biaya persediaan di PT. Agronesia Inkaba.

3.2.3. Identifikasi, Tujuan, dan Pembatasan Masalah

Identifikasi metode pengendalian persediaan bahan baku, dengan menganalisis bagaimana kondisi *Total Inventory Cost*/total biaya persediaan bahan baku PT. Agronesia Inkaba.

Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis perbandingan metode pengendalian persediaan bahan baku yang diusulkan dengan metode pengendalian persediaan bahan baku yang telah diterapkan oleh perusahaann terhadap nilai *Total Inventory Cost*/total biaya persediaan sebagai usaha meminimumkan biaya persediaan sehingga perusahaan bisa melakukan penghematan biaya produksi.

Batasan-batasan masalah disini ialah sebagai upaya agar penelitian ini lebih terfokus dan tidak meluas pada bahasan yang tidak dicantumkan dalam penelitian ini, sehingga penelitian dapat mencapai tujuan yang sesuai dengan yang diharapkan.

3.2.4. Pengumpulan Data

Pengumpulan beberapa data dari hasil observasi dan wawancara langsung dengan bagian *Planning Production & Inventory Control* (PPIC) dan bagian *Receiving*/gudang bahan baku berupa profile umum PT. Agronesia Inkaba dan beberapa data yang bersumber dari bagian produksi dan bagian *Furchasing*.

3.2.5. Pengolahan Data

Pengolahan data ini merupakan tindak lanjut dari langkah sebelumnya dengan melakukan analisis pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode *Period Order Quantity* (POQ), menentukan jumlah *Safety Stock* (SS), dan menentukan *ReOrder Point* (ROP) yang ekonomis hingga di dapat total biaya persediaan/*Total Inventory Cost* (TIC) sebagai pembanding dengan metode pengendalian persediaan bahan baku yang telah di terapkan oleh PT. Agronesia Inkaba. Berikut ini adalah langkah-langkah pengolahan datanya, yaitu:

3.2.5.1. Perhitungan total *demand* terhadap faktor konversi

Perhitungan ini dilakukan karena 3 jenis bahan baku karet merupakan satu family bahan baku *Brown Creep,* untuk mendapatkan total *demand*/kebutuhan bahan baku *Brown Creep* peneliti menggunakan faktor konversi berdasarkan tingkat kebutuhan bahan baku *Brown Creep* selama 24 periode (minggu) terakhir tahun 2009, karena *demand*/kebutuhan bahan baku ini sangat fluktuatif terutama pada kebutuhan bahan baku *Brown Ccreep* II dan IV sangat sedikit dibandingkan kebutuhan bahan baku *Brown Creep* III, dan hal ini akan cukup berpengaruh pada tingkat kebutuhan hasil peramalan di masa mendatang. total *demand*/kebutuhan pada 24 periode (minggu) terakhir tahun 2009 akan dijadikan sebagai data masa lalu untuk meramalkan kebutuhan bahan baku *Brown Creep* 12 periode (minggu) mendatang. Adapun persamaan perhitungan *demand* terhadap faktor konversi adalah sebagai berikut:

$$Faktor\ konversi = \frac{demand\ bahan\ baku}{demand\ bahan\ baku\ paling\ besar}$$

$$konversi = demand\ x\ f.konversi$$

3.2.5.2. Ploting data total *demand*

Pembuatan plot data total *demand* bahan baku *Brown Creep* 24 periode (minggu) terakhir tahun 2009 bertujuan untuk mengetahui pola data kebutuhan yang terbentuk selama 24 periode (minggu) terakhir tahun 2009 sehingga peneliti dapat menentukan beberapa alternatif metode peramalan yang dapat digunakan.

3.2.5.3. Analisa kebutuhan (*Forecasting*)/peramalan kebutuhan bahan baku karet *Brown Creep*.

Dalam penelitian ini, digunakan beberapa alternatif metode peramalan menyesuaikan pola data yg terbentuk dalam ploting data *demand* 24 periode (minggu) terakhir tahun 2009, penggunaan beberapa alternatif metode peramalan ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui metode peramalan yang terbaik untuk kebutuhan bahan baku *Brown Creep*.

3.2.5.4. Pemilihan metode peramalan terbaik

Pemilihan metode terbaik dilakukan dengan melihat perbandingan nilai MSE terkecil dan pola data yang terbentuk di masa mendatang bergerak naik dari setiap metode peramalan yang digunakan untuk mengetahui posisi jumlah permintaan 12 periode (minggu) mendatang.

3.2.5.5. Validasi peramalan dengan uji *Moving Range Chart* .

Uji *Moving Range Chart* merupakan pengujian terhadap validitas sebuah metode peramalan, digunakan untuk pengujian kestabilan sistem sebab-akibat yang mempengaruhi permintaan. peramalan dikatakan valid/sah jika data *moving range* (MR) masih dalam batas BKA (Batas Kontrol Atas) dan BKB (Batas Kontrol Bawah) dan sebaliknya. Jika ditemukan satu titik yang berada diluar batas kendali pada saat peramalan diverifikasi maka harus ditentukan apakah data harus diabaikan (dengan kata lain dapat di selidiki penyebabnya) atau mencari peramalan baru. Adapun bentuk persamaan dari uji *moving range chart* tersebut adalah sebagai berikut:

- Perumusan nilai MR

$$MR = \left|\left(D_t - D'_t\right) - \left(D_{t-1} - D'_{t-1}\right)\right|$$

- Perumusan nilai rata-rata MR

$$\overline{\text{MR}} = \sum \frac{\text{MR}}{\text{n} - 2}$$

- Perumusan batas kontrol

$$\text{BKA} = +2{,}66 \times \overline{\text{MR}}$$

$$\text{BKB} = -2{,}66 \times \overline{\text{MR}}$$

Keterangan:

MR = Moving Range (jarak pergerakan antar *demand*)

D_t = *Demand*/kebutuhan bahan baku *Brown Creep* pada periode (t)

D'_t = *Demand*/kebutuhan bahan baku *Brown Creep* hasil peramalan pada periode (t)

$\overline{\text{MR}}$ = Rata-rata Moving Range (rata-rata jarak pergerakan antar *demand*)

n = Jumlah periode (t)

3.2.5.6. Proses disagregasi

Merupakan proses pengelompokan *demand* kembali dari hasil peramalan *demand Brown Creep* menjadi *demand* masing-masing jenis *Brown Creep*, yakni *Brown Creep* II, III, IV.perhitungan dilakukan dengan mengaikan demand hasil peramalan dengan faktor konversi, sebagai berikut:

$$demand = demand\ x\ f.konversi$$

3.2.5.7.Perhitungan Standar Deviasi.

Merupakan perhitungan ukuran sebaran data yang menunjukan penyimpangan setiap *demand* bahan baku terhadap rata-rata kebutuhan bahan baku. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui tingkat kesalahan perhitungan hasil peramalan (*demand*) terhadap *demand* rata-rata, ini akan berpengaruh terhadap perhitungan *Safety Stock*/persediaan pengaman selama *Lead Time*. Persamaan perhitungan standar deviasi ialah sebagai berikut:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(Xi - \bar{X}i)^2}{n - 1}}$$

Keterangan:

σ = Standar Deviasi (tingkat kesalahan)

Xi = *Demand*/kebutuhan bahan baku *Brown Creep*

$\bar{X}i$ = Rata-rata *demand*/kebutuhan bahan baku *Brown Creep*

n = Jumlah periode peramalan

3.2.5.8. Perhitungan persediaan bahan baku brown creep menggunakan metode *Period Order Quantity* (POQ)

Dalam penelitian ini metode POQ digunakan karena merupakan metode dalam sistem pengendalian persediaan bahan baku yang bertujuan menghemat total biaya persediaan/*Total Inventory Cost* (TIC) dengan menentukan frekuensi pemesanan dan kuantitas pemesanan bahan baku secara ekonomis. Perumusan metode POQ ini adalah sebagai berikut:

$$EOQ = \sqrt{\frac{2.S.D}{H}}$$

$$POQ = T.\frac{EOQ}{D}$$

Keterangan:

EOQ = Jumlah pemesanan ekonomis

POQ = Jumlah pemesanan berdasarkan periode

T = Jumlah periode

S = Biaya pemesanan per pesanan

D = Rata-rata *Demand* per periode waktu (minggu)

H = Biaya penyimpanan per unit

Biaya penyimpanan = Persentase biaya simpan x Harga per unit

3.2.5.9. Penentuan persediaan pengaman (*Safety Stock*)

Penentuan kapasitas persediaan pengaman (*Safety Stock*) dilakukan untuk menjaga atau menghindari kekosongan bahan baku (*Out of Stock*) sehingga permintaan (*Project Order*) dapat di penuhi selama masa *Lead Time*. Adapun persamaan dalam menghitung *Safety Sstock* adalah sebagai berikut:

$$Safety\,Stock\,(SS) = Z.\sqrt{LT.\sigma}$$

Keterangan:

SS = Persediaan pengaman selama *Lead Time*

Z = perhitungan pada table Z kurva normal

LT = *Lead Time* (jarak antara waktu pesan dengan waktu kedatangan bahan baku)

σ = Standar Deviasi

3.2.5.10. Penentuan pemesanan kembali (*Re Order Point*)

Titik pemesanan kembali (*Re Order Point*) merupakan saat dimana sisa bahan baku mendekati jumlah unit *Safety Stock* sehingga perusahaan harus melakukan pemesanan kembali agar tidak terjadi kekurangan bahan baku *Brown Creep*. Perhitungan titik pemesanan kembali ialah:

$$ROP = SS + (d \times LT)$$

Keterangan:

ROP = Titik pemesanan kembali

SS = Persediaan pengaman (*Safety Stock*)

d = Kebutuhan bahan baku *Brown Creep* per hari

LT = Waktu antara saat pemesanan sampai datangnya bahan baku (*Lead Time*)

3.2.5.11. Penentuan persediaan maksimum (*Maximum Stock*)

Menentukan persediaan maksimum bahan baku dapat dihitung dengan menjumlahkan jumlah unit pemesanan bahan baku berdasarkan perhitungan metode POQ dengan jumlah unit persediaan pengaman (*Safety Stock*). Kapasitas gudang dapat menampung sebanyak 4000 Kg unit bahan baku *Brown Creep*. Berikut adalah persamaan perhitungan persediaan maksimum:

$$Maximum\ Stock = POQmax$$

3.2.5.12. Menghitung total biaya persediaan (*Total Inventoty Cost*)

Perhitungan *Total Inventory Cost* atau total biaya persediaan dilakukan dengan cara menjumlahkan biaya-biaya yang terjadi dalam perencanaan persediaan bahan baku *Brown Creep,* antara lain adalah : Biaya pemesanan, Biaya penyimpanan, dan Biaya pembelian.

$$TIC = Ordering\ Cost + Holding\ Cost + Purchashing\ Cost$$

3.2.6. Analisis

3.2.7.1. Analisis *Demand* terhadap hasil peramalan 12 periode (minggu) mendatang

Analisis tingkat kebutuhan bahan baku karet *Brown Creep* terhadap perencanaan kuantitas kebutuhan pada periode mendatang.

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

Analisis yang dilakukan dari pengumpulan dan pengolahan data mengenai hubungan yang terjadi antara perhitungan POQ (*Period Order Quantity*), ROP (*ReOrder Point*), SS (*Safety Stock*), dan *Maximum Stock* terhadap frekuensi pemesanan bahan baku *Brown Creep* untuk menghindari terjadinya kekurangan bahan baku (*Out of Stock*) .

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

Analisis bagaimana perbandingan total biaya persediaan/TIC (*Total Inventory Cost*) bahan baku karet *Brown Creep* menurut perhitungan menggunakan metode POQ (*Period Order Quantity*) dengan TIC menurut perhitungan perusahaan.

3.2.7. Kesimpulan dan Saran

Berisikan tentang kesimpulan dan saran penulis mengenai peramalan dan usulan sistem perencanaan persediaan bahan baku karet *Brown Creep* menggunakan metode POQ (*Period Order Quantity*) di PT. Agronesia Inkaba.