

ANALISIS PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DI GUDANG RAW MATERIAL PT SINAR TERANG LOGAMJAYA DENGAN MENGGUNAKAN METODE SIMPLE MOVING AVERAGE DAN WEIGHTED MOVING AVERAGE

Achmad Andriyanto,ST.,MT., Muhamad Teguh Rizky Ardiansyah
Program Studi D4 Logistik Bisnis Politeknik Pos Indonesia

ABSTRACT

PT Sinar Terang Logamjaya was established in 1985, it manufactures spare parts ordered by the cooperation companies such as PT AHM and PT Showa Indonesia. PT Sinar Terang Logamjaya is a manufacturing company that produces spare parts for motor vehicles.

This research used Single Moving Average method to predict raw material inventory, with moving average per 3 periods and Weighted Moving Average with three different weighting value such as 3, 2, and 1. The method is used to analyze raw material inventory planning in PT Sinar Terang Logamjaya.

From the data that has been analyzed, it is obtained a result of raw material inventory planning for the next period, the calculation used Simple Moving Average method to find out how much inventory of waser tile's raw material needed in the next period. The result for January 2015 as much as 10 pieces, which will be perfected by using Weighted Moving Average method and obtained the result for January 2015 as much as 9 sheets.

Keywords: Raw Material Inventory Planning, Simple Moving Average Method, Weighted Moving Average Method.

1. PENDAHULUAN

Berdasarkan permasalahan mengenai penanganan stock raw material yang kurang baik sehingga sering terjadinya permasalahan dalam kegiatan operasional sehari-hari seperti habisnya stock raw material yang menyebabkan proses produksi menjadi tidak menentu. Sehingga Stallion harus bisa menangani dan mengelola perencanaan persediaan yang mereka miliki. Untuk itu, adapun beberapa rumusan masalah yang diangkat dalam penelitian ini antara lain :

1. Bagaimana kebijakan perencanaan persediaan yang dilakukan oleh PT.STALLION?
2. Berapa banyak persediaan bahan baku yang seharusnya di pesan oleh PT. STALLION agar tidak kehabisan bahan baku (stock out)?

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Mengetahui bagaimana kebijakan perencanaan persediaan yang dilakukan oleh PT. STALLION.
2. Mengetahui berapa banyak persediaan bahan baku yang seharusnya di pesan oleh PT. STALLION agar tidak kehabisan bahan baku (stock out).

2. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pengumpulan data sangat diperlukan sebagai bahan yang dapat diolah lebih lanjut menjadi bahan pendukung dalam menganalisis suatu permasalahan yang ada agar dapat

mempermudah dalam pengerjaannya. Pada tahapan ini, Penulis mengumpulkan data-data yang diperlukan baik dari data primer maupun data sekunder.

Data primer diperoleh langsung dengan cara melakukan wawancara kepada supervisor dan karyawan bagian gudang raw material yang dianggap mengetahui dan memiliki kemampuan menganalisa masing-masing incident yang akan dianalisis. sedangkan data sekunder diperoleh dengan mengumpulkan data-data yang diperlukan dari perusahaan sehubungan dengan pengumpulan data yang sedang dilakukan, dalam penelitian ini data sekunder di ambil dari data stock raw material.

Pengolahan Data

Setelah data-data yang diperlukan telah dikumpulkan oleh Penulis, maka langkah selanjutnya yaitu mengolah data tersebut. Ada beberapa tahapan dalam menganalisis incident yang terjadi dalam perencanaan persediaan bahan baku dengan menggunakan metode simple moving average dan weighted moving average.

Data Persediaan Bahan Baku SPCC 1.2

PT Sinar Terang Logamjaya adalah perusahaan manufacture yang memproduksi sparepart untuk kendaraan bermotor roda 4 dan roda 2. Didalam penulisan penelitian ini, penulis hanya mengambil data kebutuhan bahan baku jenis PLAT SPCC 1.2 di PT Sinar Terang Logamjaya pada tahun 2014, sehingga dapat dilakukan analisis perencanaan persediaan bahan baku

menggunakan metode simple moving average dan weighted moving average untuk periode selanjutnya. Langkah awal dalam melakukan analisis perencanaan persediaan bahan baku (raw material) dengan menggunakan metode simple moving

average dan weighted moving average yaitu diawali dengan data incident kebutuhan bahan baku selama satu tahun untuk jenis plat spcc 1.2, incident tersebut dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

no	material	Jan-14	Feb-14	Mar-14	Apr-14	Mei-14	Jun-14	Jul-14	Agust-14	Sep-14	Okt-14	Nop-14	Des-14	jumlah
1	spring seat c	3	28	17	20	18	12	5	3	3	13	1	45	168
2	plat guide	17	15	19	9	1	6	12	1	15	7	1	14	117
3	spring seat hhn	37	43	1	21	31	70	56	91	52	30	19	21	472
4	plate guide sojai	35	1	50	15	2	40	20	25	15	30	3	1	237
5	spring seat hvm	9	10	22	1	26	61	10	5	40	10	10	71	275
6	spring seat k191	12	7	34	3	20	1	14	1	15	12	25	54	198
8	waser tile	5	2	1	1	4	1	1	3	2	26	2	1	49

Analisis dan Pembahasan

Metode yang digunakan untuk menganalisis penelitian ini adalah dengan menggunakan simple moving average dan weighted moving average. Dengan metode tersebut, perusahaan mampu menganalisis perencanaan persediaan bahan baku untuk periode selanjutnya, sehingga dapat meminimalkan permasalahan dalam kekurangan persediaan bahan baku yang ada digudang raw material.

Penerapan Simple Moving Average

Simple moving average merupakan metode peramalan yang menggunakan pembobotan yang sama setiap periodenya. Untuk melakukan perencanaan persediaan bahan baku pada periode berikutnya dengan metode simple moving average menggunakan rumus:

$$F_{t+1} = \frac{\sum_{i=1}^{t-N+1} X_i}{N} = \frac{X_t + X_{t-1} + \dots + X_{t-N+1}}{N}$$

Dimana:

X_t = data observasi periode t

N = panjang serial waktu yang digunakan

F_{t+1} = nilai prakiraan periode t+1

Tabel Penggunaan Bahan Baku Plat SPCC 1.2

no	material	Jan-14	Feb-14	Mar-14	Apr-14	Mei-14	Jun-14	Jul-14	Agust-14	Sep-14	Okt-14	Nop-14	Des-14	jumlah
1	spring seat c	3	28	17	20	18	12	5	3	3	13	1	45	168
2	plat guide	17	15	19	9	1	6	12	1	15	7	1	14	117
3	spring seat hhn	37	43	1	21	31	70	56	91	52	30	19	21	472
4	plate guide sojai	35	1	50	15	2	40	20	25	15	30	3	1	237
5	spring seat hvm	9	10	22	1	26	61	10	5	40	10	10	71	275
6	spring seat k191	12	7	34	3	20	1	14	1	15	12	25	54	198
8	waser tile	5	2	1	1	4	1	1	3	2	26	2	1	49

Keterangan:

- Untuk penghitungan menggunakan periode per 3 bulan.
- Karena peramalan menggunakan periode per 3 bulan, maka menggunakan pembobotan yang sama yaitu 3.
- Karena perencanaan persediaan bahan baku dalam bentuk plat, maka tidak mungkin hasilnya berupa pecahan. Untuk itu hasil pecahan di atas 0.1 akan dibulatkan menjadi 1.

Tabel Spring Seat C

no	material	Jan-14	Feb-14	Mar-14	Apr-14	Mei-14	Jun-14	Jul-14	Agust-14	Sep-14
	spring seat c	3	28	17	20	18	12	5	3	3
	spring seat C	-	-	-	16	21,66667	18,333	16,667	11,66667	6,6667

- April 2014

$$F_{t+1} = \frac{3 + 28 + 17}{3} = 16$$
- Mei 2014

$$F_{t+1} = \frac{28 + 17 + 20}{3} = 22$$

- Juni 2014

$$F_{t+1} = \frac{17 + 20 + 18}{3} = 19$$

- Juli 2014

$$F_{t+1} = \frac{20 + 18 + 12}{3} = 17$$

- Agustus 2014

$$F_{t+1} = \frac{18 + 12 + 5}{3} = 12$$

- September 2014

$$F_{t+1} = \frac{12 + 5 + 3}{3} = 7$$

- Oktober 2014

$$F_{t+1} = \frac{5 + 3 + 3}{3} = 4$$

- November 2014

$$F_{t+1} = \frac{3 + 3 + 13}{3} = 7$$

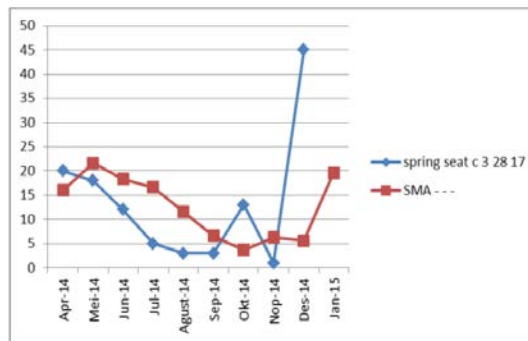
- Desember 2014

$$F_{t+1} = \frac{3 + 13 + 1}{3} = 6$$

- Januari 2015

$$F_{t+1} = \frac{13 + 1 + 45}{3} = 20$$

Penghitungan diatas bertujuan untuk mengetahui berapa banyak kebutuhan persediaan bahan baku spring seat c untuk periode selanjutnya. Contohnya hasil untuk bulan januari 2015 sebanyak 20 lembar. Hasil penghalusan menggunakan metode SMA dapat dilihat pada gambar diagram di bawah ini.



Gambar diatas merupakan Hasil penghalusan Spring Seat C metode SMA Setelah melakukan penghitungan pada data kebutuhan persediaan bahan baku untuk

jenis plat SPCC 1.2 dengan menggunakan metode simple moving average di dapat kan hasil sebagai berikut:

Tabel Hasil Pengolahan Data Menggunakan Metode SMA

no	material	Apr-14	Mei-14	Jun-14	Jul-14	Agust-14	Sep-14	Okt-14	Nop-14	Des-14	Jan-15
1	spring seat c	16	22	19	17	12	7	4	7	6	19
2	plate guide	17	15	10	6	7	7	10	8	8	8
3	spring seat hhn	27	22	18	41	53	73	67	58	34	24
4	plate guide sojai	29	22	23	19	21	29	20	24	16	12
5	spring seat hvm	14	11	17	30	33	26	19	19	20	31
6	spring seat k191	18	15	19	8	12	6	10	10	18	31
7	waser tile	3	2	2	2	2	2	2	11	10	10

Tabel diatas merupakan hasil dari analisis perencanaan persediaan bahan baku untuk jenis plat SPCC 1.2 dengan metode simple moving average menggunakan penghitungan per 3 periode atau per 3 bulan.

Penerapan Weighted Moving Average

Setelah melakukan peramalan dalam merencanakan persediaan bahan baku menggunakan metode simple moving average, selanjutnya dilakukan penghitungan dengan menggunakan metode

weighted moving average. Metode rata-rata bergerak tertimbang (weighted moving average) adalah metode peramalan yang menggunakan data N periode terakhir sebagai data historis untuk melakukan prakiraan, tetapi setiap periode mendapat bobot yang berbeda. Bobot yang lebih tinggi biasanya diberikan pada periode yang semakin dekat dengan periode yang diramalkan. Weighted Moving Average menggunakan rumus sebagai berikut:

$$F_t = \frac{W_t \cdot X_t + W_{t-1} \cdot X_{t-2} + \dots + W_{t-N+1} \cdot X_{t-N+1}}{W_t + W_{t-1} + \dots + W_{tN+1}}$$

Tabel Hasil Pengolahan Data Menggunakan Metode SMA

no	material	Apr-14	Mei-14	Jun-14	Jul-14	Agust-14	Sep-14	Okt-14
1	spring seat c	16	22	19	17	12	7	4
2	plate guide	17	15	10	6	7	7	10
3	spring seat hhn	27	22	18	41	53	73	67
4	plate guide sojai	29	22	23	19	21	29	20
5	spring seat hvm	14	11	17	30	33	26	19
6	spring seat k191	18	15	19	8	12	6	10
7	waser tile	3	2	2	2	2	2	2

Keterangan:

- Untuk penghitungan menggunakan periode per 3 bulan.
- Periode yang dekat dengan periode yang di ramalkan menggunakan pembobotan yang lebih besar.

Karena perencanaan persediaan bahan baku dalam bentuk plat, maka tidak mungkin hasilnya berupa pecahan. Untuk itu hasil pecahan di atas 0.1 akan dibulatkan mendadi 1.

Tabel Spring Seat C

no	material	Apr-14	Mei-14	Jun-14	Jul-14	Agust-14	Sep-14	Okt-14	Nop-14	Des-14	Jan-15	Feb-15
1	spring seat c	16	22	19	17	12	7	4	7	6	19	
	spring seat C				19,5	18,5	14,833	10,333	6,333333	6	6	12,667

- Juli 2014

$$F_{10} = \frac{3(19) + 2(22) + 1(16)}{3 + 2 + 1}$$

$$= 20$$

- Agustus 2014

$$F_{10} = \frac{3(17) + 2(19) + 1(22)}{3 + 2 + 1}$$

$$= 19$$

- September 2014

$$F_{10} = \frac{3(12) + 2(17) + 1(19)}{3 + 2 + 1}$$

$$= 15$$

- Oktober 2014

$$F_{10} = \frac{3(7) + 2(12) + 1(17)}{3 + 2 + 1}$$

$$= 11$$

- November 2014

$$F_{10} = \frac{3(4) + 2(7) + 1(12)}{3 + 2 + 1}$$

$$= 7$$

- Desember 2014

$$F_{10} = \frac{3(7) + 2(4) + 1(7)}{3 + 2 + 1}$$

$$= 6$$

- Januari 2015

$$F_{10} = \frac{3(6) + 2(7) + 1(4)}{3 + 2 + 1}$$

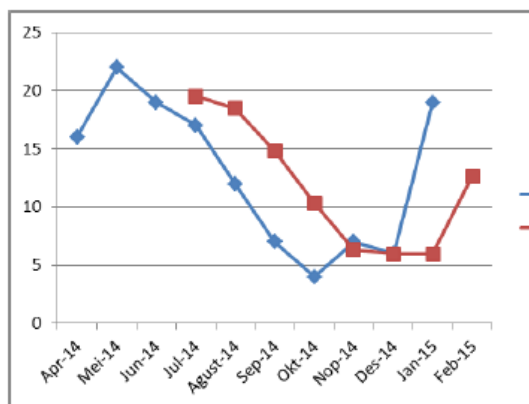
$$= 6$$

- Februari 2015

$$F_{10} = \frac{3(19) + 2(6) + 1(7)}{3 + 2 + 1}$$

$$= 6$$

Penghitungan diatas bertujuan untuk mengetahui berapa banyak kebutuhan persediaan bahan baku spring seat c untuk periode selanjutnya. Contohnya hasil untuk bulan february 2015 sebanyak 6 lembar. Hasil penghalusan lanjutan menggunakan metode WMA dapat dilihat pada gambar diagram dibawah ini.



Gambar Hasil penghalusan Spring Seat C metode WMA

Setelah menganalisis data kebutuhan persediaan bahan baku untuk jenis plat SPCC 1.2 dengan menggunakan metode

simple moving average dan weighted moving average di dapat kan hasil sebagai berikut:

Tabel Hasil Penghitungan SMA dan WMA

no	material	Jul-14	Agust-14	Sep-14	Okt-14	Nop-14
1	spring seat C	20	19	15	11	7
2	plate guide	13	9	8	7	9
3	spring seat hhn	21	31	44	61	67
4	plate guide sojai	24	21	21	25	24
5	spring seat hvm	15	23	30	29	24
6	spring seat k191	18	13	12	9	9
7	waser tile	3	2	2	2	2

Tabel diatas merupakan hasil dari analisis perencanaan persediaan bahan baku untuk jenis plat SPCC 1.2 yang telah disempurnakan dengan metode weighted moving average yang pembobotannya berbeda dan menggunakan penghitungan per 3 periode atau per 3 bulan.

4. KESIMPULAN

Dengan selesainya analisis data dan penyusunan skripsi dengan judul Analisis perencanaan persediaan bahan baku di gudang raw material PT Sinar Terang Logamjaya dengan menggunakan metode Simple Moving Average dan Weighted

Moving Average, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Perencanaan persediaan bahan baku menggunakan 2 metode yaitu metode Simple Moving Average dan untuk menyempurnakannya menggunakan metode Weighted Moving Average.
2. Hasil analisis perencanaan persediaan bahan baku untuk jenis plat SPCC 1.2 menggunakan penghitungan per 3 periode atau per 3 bulan dengan menggunakan metode Simple Moving Average sebagai berikut:

Tabel Hasil Pengolahan Data Metode Simple Moving Average

no	material	Apr-14	Mei-14	Jun-14	Jul-14	Agust-14	Sep-14	Okt-14	Nop-14	Des-14	Jan-15
1	spring seat c	16	22	19	17	12	7	4	7	6	19
2	plate guide	17	15	10	6	7	7	10	8	8	8
3	spring seat hhn	27	22	18	41	53	73	67	58	34	24
4	plate guide sojai	29	22	23	19	21	29	20	24	16	12
5	spring seat hvm	14	11	17	30	33	26	19	19	20	31
6	spring seat k191	18	15	19	8	12	6	10	10	18	31
7	waser tile	3	2	2	2	2	2	2	11	10	10

Setelah didapatkan hasil dari analisis perencanaan persediaan bahan baku menggunakan metode Simple Moving Average, kemudian untuk menyempurnakan hasilnya menggunakan metode Weighted Moving Average yang mendapat bobot

berbeda. Bobot yang lebih tinggi biasanya diberikan pada periode yang semakin dekat dengan periode yang diramalkan. Berikut hasil dari penyempurnaan menggunakan metode Weighted Moving Average per 3 bulan:

Tabel Hasil Penyempurnaan Dengan Metode Weighted Moving Average

no	material	Jul-14	Agust-14	Sep-14	Okt-14	Nop-14	Des-14	Jan-15
1	spring seat C	20	19	15	11	7	6	6
2	plate guide	13	9	8	7	9	9	9
3	spring seat hhn	21	31	44	61	67	64	48
4	plate guide sojai	24	21	21	25	24	24	20
5	spring seat hvm	15	23	30	29	24	21	20
6	spring seat k191	18	13	12	9	9	10	14
7	waser tile	3	2	2	2	2	7	9

5. REFERENSI

Gaspersz, Vincent. 2001. Total Quality Management (TQM) , Jakarta:PT Gramedia Pustaka Utama Indonesia

Heizer, Jay & Barry Render, 2008. Manajemen Operasi (Buku 1 Edisi 9). Salemba Empat, Jakarta.
Sastroasmoro, S., Ismail,S.,2010. Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis . Edisi III. Jakarta: Sagung Seto.