

## METODE MIN-MAX DAN PENERAPANNYA SEBAGAI PENGENDALI PERSEDIAAN BAHAN BAKU PADA PT. BALATIF MALANG

Oleh: Ronny Hendra Hertanto\*)

### Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan metode Min-Max dalam pengendalian persediaan bahan baku di PT. Balatif Malang. Metode Min-Max merupakan metode yang digunakan dalam pengendalian bahan baku atas dasar bahwa persediaan terdapat pada dua tingkatan yaitu tingkatan maksimum dan tingkatan minimum. Setelah kedua tingkatan tersebut ditetapkan maka pada saat persediaan sampai ke tingkat minimum pemesanan bahan baku harus dilakukan untuk menempatkan persediaan pada tingkat maksimum Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode ini belum efisien diterapkan untuk mengendalikan persediaan bahan baku karena masih terdapat beberapa stock barang yang terlalu banyak sehingga menyebabkan gudang penuh dan arus kas perusahaan kurang baik. Dalam menetapkan kebijaksanaan persediaan bahan baku, hendaknya mempertimbangkan tingkat pemakaian atau penggunaan bahan baku agar tidak terjadi penumpukan atau kekurangan bahan baku. Sehingga untuk menghindari hal tersebut perusahaan harus menggunakan metode yang sudah ditentukan dengan baik yaitu metode Min-Max sebagai alat pengendalian bahan baku. Perlu diterapkan jumlah persediaan minimum, jumlah persediaan maksimum, jumlah stock pengaman dan tingkat pemesanan kembali pada bahan baku.

Kata-kata Kunci : Metode Min-Max, penerapan, persediaan bahan baku,

### Abstract

*The purpose of this study was to determine the application of the Min-Max method in controlling raw material inventory at PT. Balatif Malang. The Min-Max method is a method used in controlling raw materials on the basis that the inventory is at two levels, namely the maximum level and the minimum level. After the two levels are determined, when the inventory reaches the minimum level, orders for raw materials must be made to place the inventory at the maximum level. The results showed that this method has not been efficiently applied to control the inventory of raw materials because there were still too many stock items which caused the warehouse to be full and the company's cash flow was not good. In determining the raw material supply policy, the level of use or use of raw materials should be considered so that there is no accumulation or shortage of raw materials. So to avoid this the company must use a well-defined method, namely the Min-Max method as a means of controlling raw materials. It is necessary to apply the minimum amount of inventory, the maximum amount of inventory, the amount of safety stock and the level of reorder of raw materials.*

*Keywords: Min-Max method, application , raw material inventory*

### 1. PENDAHULUAN

Berkembangnya perusahaan manufaktur di Indonesia memicu persaingan bisnis menjadi semakin meningkat, sehingga menun

tut para pelaku bisnis untuk meningkatkan efisiensi pada perusahaan yang dikelola. Dengan pengendalian persediaan salah satunya . Tanpa perhitungan persediaan yang tepat , perusahaan

---

\*) Ronny Hendra Hertanto adalah dosen Universitas Gajayana Malang

akhirnya dihadapkan pada resiko bahwa perusahaan tidak dapat memenuhi permintaan pelanggan tepat waktu. Perusahaan manufaktur diharuskan dapat melakukan pengendalian persediaan dengan baik karena dapat berpengaruh terhadap kelancaran proses produksi.

Metode pengendalian persediaan bahan baku sebagaimana yang digunakan pada perusahaan ini adalah metode Min-Max. Metode ini merupakan metode pengendalian bahan baku yang berasumsi bahwa persediaan bahan baku terdapat pada dua tingkatan, yaitu tingkat maksimum dan tingkat minimum. Jika tingkat maksimum dan tingkat minimum telah ditetapkan, maka pada saat persediaan sampai ke tingkat minimum pemesanan bahan baku harus dilakukan untuk menempatkan persediaan pada tingkat maksimum. Sehingga perusahaan akan dapat terhindar dari kelebihan persediaan yang menyebabkan pemborosan. Disatu sisi persediaan bahan baku yang terlalu kecil dapat menghambat kelancaran proses produksi.

Tujuan dari penelitian ini adalah menerapkan metode Min-Max dalam pengendalian persediaan bahan baku yang terdapat di PT. Balatif Malang.

## 2.Kajian Pustaka

Menurut Skousen, Albercht, Stice, Stice (2001), "persedian merupakan inisial yang diberikan untuk barang-barang baik yang dijual atau dibeli untuk dijual kembali dalam bisnis yang normal, dan dalam kasus perusahaan manufaktur, maka kata ini ditujukan untuk

proses produksi atau yang ditempatkan dalam kegiatan produksi".

Menurut Santoso (2006) beberapa jenis persediaan dalam cost suatu perusahaan dapat dikelompokkan menjadi : a. Persediaan bahan baku (raw material) yaitu bahan baku yang akan diproses lebih lanjut dalam proses produksi, b. Persediaan barang dalam proses (work in process/good in process) yaitu bahan baku yang sedang diproses dimana nilainya merupakan akumulasi biaya bahan baku (raw material cost), biaya tenaga kerja (direct labor cost), dan biaya overhead (factory overhead cost), c. Persediaan barang jadi (finished goods) yaitu barang jadi yang berasal dari barang yang telah selesai diproses telah siap untuk dijual sesuai dengan tujuannya, d. Persediaan bahan pembantu (factory/manufacturing supplies) yaitu bahan pembantu yang dibutuhkan dalam proses produksi namun tidak secara langsung dapat dilihat secara fisik pada produk yang dihasilkan., e. Persediaan barang dagangan (merchandise inventory) yaitu barang yang langsung diperdagangkan tanpa mengalami proses lanjutan.

Menurut Ismunandar (2018) dalam Metode Min-Max, tingkatan kuantitas maksimum dan minimum untuk tiap jenis bahan baku sudah ditentukan. Tingkatan minimum adalah margin pengaman yang diperlukan untuk mencegah terjadinya kekurangan bahan baku, kemudian tingkat minimum ini juga merupakan titik dalam melakukan pemesanan kembali, dimana kuantitas bahan baku yang dipesan yaitu sebesar kebutuhan untuk menjadikan persediaan

pada tingkat yang maksimum. Pelaksanaan metode Min-Max ini dapat didasarkan dengan observasi fisik atau melalui pencatatan dalam system akuntansi. Menurut Kinanti (2016) terdapat kemungkinan pemakaian barang menjadi berubah dan meningkat secara mendadak, dan ada kemungkinan barang yang dipesan datang terlambat dan sebagainya. Maka dari itu dalam menentukan minimum dan maksimum ini terdapat faktor pengaman yang dapat dihitung berdasarkan pengalaman.

Dalam inventory control khususnya pada pengendalian persediaan bahan baku yang menggunakan metode Min-Max stock terdapat beberapa tahapan: a. menentukan Persediaan Pengaman (Safety Stock) atau persediaan pengaman adalah persediaan yang perlu ditambah untuk menjaga sewaktu-waktu apabila terdapat tambahan kebutuhan atau keterlambatan kedatangan barang, b. menentukan Persediaan Minimum (Minimum stock). Minimum Stock adalah jumlah pemakaian selama waktu pesanan pembelian yang dihitung dari perkalian antara waktu pesanan per periode dan pemakaian rata-rata dalam satu bulan /minggu/hari ditambah dengan persediaan pengaman, c. menentukan Persediaan Maksimum (Maximum Inventory). Maximum Stock merupakan jumlah yang diperbolehkan disimpan dalam persediaan secara maksimum, d. Jumlah yang perlu dipesan untuk pengisian persediaan kembali.

### **3. Metodologi Penelitian**

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif

deskriptif. Untuk menganalisis data yang diperoleh dari hasil penelitian, peneliti menggunakan analisa kuantitatif deskriptif, yang terdiri analisa persediaan bahan baku dan analisis Min Max Dalam metode Min-max ini, dapat dijelaskan bahwa kuantitas minimum dan maksimum dalam setiap jenis bahan baku sudah dapat ditentukan. Tingkatan minimum dalam persediaan merupakan bagian margin pengaman yang diperlukan untuk mencegah terjadinya kekurangan bahan baku, dan tingkat minimum ini sekaligus merupakan titik untuk melakukan pemesanan kembali, dimana kuantitas bahan baku yang dipesan adalah sebesar kebutuhan untuk menjadikan persediaan pada tingkat yang maksimum. Pelaksanaan metode Min-Max didasarkan pada observasi fisik atau melalui pencatatan dalam sistem akuntansi. Terdapat kemungkinan bahwa pemakaian barang dapat berubah dan meningkat secara mendadak, kemudian ada kemungkinan pula barang yang dipesan datang terlambat dan sebagainya. Oleh sebab itu untuk menentukan minimum dan maksimum ini terdapat faktor pengaman yang bisa dihitung. Berdasarkan pemikiran tersebut, maka muncul lah formula min-max stock untuk pengisian kembali persediaan. Dalam inventory control (khususnya pada pengendalian persediaan) bahan baku dengan menggunakan metode min-max stock meliputi beberapa tahapan yang dapat dilakukan

1. Dengan menentukan Persediaan Pengaman (Safety Stock). Safety Stock merupakan persediaan ekstra yang perlu ditambah untuk menjaga sewaktu-waktu ada tambahan

kebutuhan atau keterlambatan kedatangan barang.

2. Dengan menentukan Persediaan Minimum (Minimum stock) yang merupakan jumlah pemakaian selama waktu pesanan pembelian dan dihitung dari perkalian antara waktu pesanan per periode dan pemakaian rata-rata dalam satu bulan /minggu/hari ditambah dengan persediaan pengaman.
3. Dengan menentukan Persediaan Maksimum (Maximum Inventory) dimana jumlah maksimum yang diperbolehkan dapat disimpan dalam persediaan.
4. menentukan jumlah yang perlu dipesan untuk pengisian persediaan kembali.

Menurut Silvia (2013) perhitungannya dapat dilihat sebagai berikut :

1. Persediaan Pengaman (Safety Stock)

$$\text{Safety Stock} = (\text{Pemakaian Maksimum} - T) \times C$$

Keterangan:

T = Pemakaian barang rata-rata per periode (ton/meter/liter) C = Lead Time (bulan)

2. Persediaan Minimum (Minimum stock)

$$\text{Minimum Inventory} = (T \times C) + R$$

Keterangan:

T = Pemakaian barang rata-rata per periode (ton/meter/liter) C = Lead Time (bulan)

R = Safety Stock (ton)

3. Persediaan Maksimum (Maximum Inventory)

$$\text{Maximum Inventory} = 2(T \times C)$$

Keterangan:

T = Pemakaian barang rata-rata per periode (ton/meter/liter) C = Lead Time (bulan)

4. Tingkat Pemesanan Persediaan Kembali

$$Q = \text{Max} - \text{Min}$$

Keterangan:

Q = Tingkat pemesanan persediaan kembali (ton/meter/liter)

Max. = Persediaan Maksimum (ton/meter/liter)  
Min. Persediaan Minimum (ton/meter/liter)

#### 4. Hasil Penelitian dan Bahasan

Jumlah bahan baku pada PT. Balatif sangat banyak sekali maka penulis mengambil hanya beberapa data bahan baku saja. Pada penelitian ini yang diteliti adalah persediaan untuk enam bahan baku yang terdiri atas Asam Mefenamat, Sukrosa Rafinasi (Gula), Lactose, Kunis Kucing, Karton 50-01 dan Karton 50-02. Dari hasil penelitian ini akan diketahui bahwa apakah jumlah persediaan enam bahan baku tersebut pada tahun 2020 sudah dapat dikatakan efisien menurut metode Min-Max stock. Metode ini diharapkan mampu menentukan jumlah persediaan maksimum serta minimum sehingga tidak kurang dan juga tidak berlebihan. Nilai persediaan paling besar berada pada jumlah persediaan maksimum. Pada saat persediaan terpakai dan mencapai jumlah persediaan minimum maka diadakan pemesanan bahan baku. Namun apabila jumlah persediaan berada di bawah tingkat persediaan minimum maka hal itu artinya telah terjadi kekurangan persediaan. Ini disebabkan karena adanya pemakaian bahan baku pada waktu tertentu yang terlalu besar. Maka untuk menutupi kekurangan persediaan tersebut dibutuhkan persediaan pengaman (safety stock). Namun bila jumlah persediaan berada di antara jumlah persediaan

minimum dan maksimum maka persediaan bersifat sedang. Jika jumlah persediaan berada di atas jumlah persediaan maksimum maka persediaan dapat dikatakan aman tetapi dapat menimbulkan pemborosan karena persediaan yang berlebihan.

PT. Balatif menentukan pengendalian persediaan bahan baku dan barang jadi menggunakan metode Min-Max dengan pertimbangan dari beberapa alasan salah satunya yaitu permintaan pelanggan yang tidak menentu. Jadi apabila ada pesanan yang masuk dari pelanggan lebih dari persediaan barang jadi yang ada di gudang, maka perusahaan sudah memiliki persediaan cadangan bahan baku dan bisa langsung menjadwalkan produksinya. Waktu produksi mulai dari campur basah, campur kering, cetak, kemas dan releasesiap dijual kurang lebih dua minggu dari masing-masing produk. Apabila perusahaan tidak memiliki persediaan cadangan bahan baku maka pesanan pelanggan tidak dapat dikirim dalam waktu dekat karena ada lead time pembelian bahan baku antara 7 sampai 30 hari dan pengecekan laboratorium antara 2 sampai 7 hari ditambah lagi dengan proses produksi kurang lebih 2 minggu. Akibatnya perusahaan akan kehilangan satu kali pesanan pelanggan karena seharusnya pesanan kedua sudah diterima tetapi pesanan pertama barang baru dikirim.

Yang diteliti pada penelitian ini adalah persediaan untuk enam bahan baku yaitu Asam Mefenamat, Sukrosa Rafinasi (Gula), Lactose, Kunis Kucing, Karton 50-01 dan Karton 50-02. Pada hasil penelitian ini akan

diketahui apakah jumlah persediaan enam item persediaan tersebut pada tahun 2020 sudah efisien menurut metode min-max stock.

Berdasarkan hasil wawancara dengan PPIC PT. Balatif pengendalian persediaan bahan baku dibedakan menjadi 2 yaitu bahan untuk produk fast moving dan bahan untuk slow moving. Bahan baku untuk produk slow moving pemesanan bahan hanya disesuaikan dengan kebutuhan batch produksi saja, tidak ada persediaan cadangan. Sedangkan untuk bahan baku fast moving penentuan persediaan menggunakan metode perhitungan sebagai berikut :

1. Persediaan Minimum = Lead time x Rata-rata pemakaian
2. Persediaan Maksimum = Lead time x Rata-rata pemakaian + 10%
3. Persediaan Pengaman = Persediaan Maksimum – Persediaan Minimum
4. Pengadaan barang kembali apabila ada pesanan barang dari pelanggan dan diketahui persediaan barang jadi kurang atau habis.

Berbeda sekali dengan rumus yang ditulis oleh Silvia (2013) perhitungannya adalah sebagai berikut :

1. Persediaan Pengaman (Safety Stock) = (Pemakaian Maksimum – Pemakaian Rata-rata) x Lead time (bulan)
2. Persediaan Minimum (Minimum stock) = (Pemakaian rata-rata x Lead time) + Persediaan Pengaman
3. Persediaan Maksimum (Maximum Inventory) = 2(Pemakaian rata-rata x Lead time)

4. Tingkat Pemesanan Persediaan Kembali =  
 Persediaan Maksimum – Persediaan Minimum

Hasil perhitungan menunjukkan perhitungan perusahaan jauh lebih sedikit dibandingkan dengan perhitungan metode Min-Max. Hal ini yang menyebabkan perusahaan sering mengalami kekurangan bahan baku dan proses produksi terhambat.

Tabel 1 Persediaan Akhir Bahan Baku PT. Balatif

No.	Nama Bahan	Jumlah	Satuan
1	Asam Mefenamat	323	Kg
2	Karton 50 - 01	2.620	Lembar
3	Karton 50 - 02	1.597	Lembar
4	Kumis Kucing	2.458	Kg
5	Sukrosa Rafinasi	3.882	Kg
6	Lactose	2.143	Kg

Sumber: Data Ledger Stock PT. Balatif, 2020

Berdasarkan data pada tabel 1 tersebut dapat kita ambil kesimpulan bahwa persediaan akhir paling besar yaitu pada bahan baku Sukrosa Rafinasi sebesar 3.842 kg. sedangkan persediaan akhir paling kecil yaitu pada bahan baku Asam Mefenamat sebesar 323 kg.

Tabel Perhitungan Min-Max PT. Balatif

	Asam Mefenamat	Karton 50 - 01	Karton 50 - 02	Kumis Kucing	Sukrosa Rafinasi	Lactose
Safety Stock	387,5	380	331	695	480	83
Persediaan Minimum	900	770	889	1.124	1.609	310
Persediaan Maksimum	1.025	780	1.176	858	2.262	454
Tingkat pemesanan kembali	125	10	287	-266	649	144

Sumber: Data primer diolah, 2020

Berdasarkan perhitungan metode Min-Max dapat dilihat bahwa bahan baku karton 50 - 01, karton 50 - 02, kumis kucing, sukrosa rafinasi dan lactose secara perhitungan dengan metode Min-Max jumlahnya jauh lebih kecil dibandingkan dengan persediaan akhir PT. Balatif. Sedangkan asam mefenamat masih di atas tingkat pemesanan kembali.

Menurut hasil analisa data pada tabel 2. Persediaan Akhir Bahan Baku PT. Balatif Tahun 2020 dan tabel hasil perhitungan dengan metode Min-Max jumlah persediaan akhir bahan baku jauh lebih tinggi dibandingkan dengan perhitungan dengan metode Min-Max hal tersebut menunjukkan bahwa metode Min-Max tidak dijalankan pada beberapa bahan baku yang digunakan sebagai bahan tambahan untuk lebih dari beberapa produk fast moving. sehingga terjadi kelebihan persediaan bahan baku tersebut yang menyebabkan investasi perusahaan mengendap. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Salam (2018) yang menyatakan bahwa jumlah persediaan yang dikendalikan dengan menggunakan metode min-max stock menghasilkan hasil yang lebih efisien jika dibandingkan dengan jumlah persediaan akhir perusahaan. Sebaiknya perusahaan menggunakan metode Min-Max dengan efektif di periode yang akan datang, sehingga pemborosan atas biaya persediaan dapat ditekan dan dapat memesan barang pada tingkat pemesanan kembali agar keterlambatan kedatangan barang dapat dihindari.

## **5.Simpulan dan Saran**

Hasil perhitungan bahan baku Corn Starch berdasarkan perhitungan perusahaan dan perhitungan metode Min-Max pada contoh menunjukkan perhitungan perusahaan jauh lebih sedikit dibandingkan dengan perhitungan metode Min-Max. Hal ini yang menyebabkan perusahaan sering mengalami kekurangan bahan baku dan proses produksi terhambat. Menurut hasil analisa data bahwa persediaan Akhir Bahan Baku PT. Balatif tahun 2020 dan tabel hasil perhitungan dengan metode Min-Max jumlah persediaan akhir bahan baku jauh lebih tinggi dibandingkan dengan perhitungan dengan metode Min-Max hal tersebut menunjukkan bahwa metode Min-Max tidak dijalankan pada beberapa bahan baku yang digunakan sebagai bahan tambahan untuk lebih dari beberapa produk fast moving. sehingga terjadi kelebihan persediaan bahan baku tersebut yang menyebabkan investasi perusahaan mengendap.

Implikasi dari penelitian ini adalah dalam menetapkan kebijaksanaan persediaan bahan baku, hendaknya mempertimbangkan tingkat pemakaian atau penggunaan bahan baku agar tidak terjadi penumpukan atau kekurangan bahan baku. sehingga untuk menghindari hal tersebut perusahaan harus menggunakan metode yang sudah ditentukan dengan baik yaitu metode Min-Max sebagai alat pengendalian bahan baku. Perlu diterapkan jumlah persediaan minimum, jumlah persediaan

maksimum, jumlah stock pengaman dan tingkat pemesanan kembali pada bahan baku. Sebaiknya perusahaan melakukan perbaikan pada sistem informasi PPIC dan yang diharapkan dapat membantu manajer dalam pengambilan keputusan terkait dan dengan perencanaan persediaan bahan baku yang lebih efektif dan efisien. Dan juga harus dilakukan peninjauan kembali prosedur dan pelaksanaan penerimaan barang agar tidak terjadi kekurangan barang atau perbedaan antara kartu stok dan fisik barang.

## **6.DAFTAR RUJUKAN**

- Ismunandar, R., Hendriadi, A.A. and Garno, G., 2018. Kajian Metode Economic Order Quantity dan Reorder Point pada Aplikasi Point Of Sale. *Jurnal Informatika: Jurnal Pengembangan IT*
- Kinanthi, A. P., Herlina, D. and Mahardika, A. 2016. *Analisis Pengendalian Bahan Baku Menggunakan Metode Min-Max ( Studi Kasus PT . Djitoe Indonesia Tobacco )*.Jawa Tengah: Universitas Sebelas Maret.
- Salam, Abdus., Mujiburrahman. 2018. Pengendalian Persediaan Bahan Baku menggunakan Metode Min-Max Stock pada Perusahaan Konveksi Gobar Indo. *Jurnal EMT KITA* Vol 2 No. 1
- Santoso, Imam. 2006. *Akuntansi Keuangan Menengah (Intermediate Accounting)*. Bandung : Refika Aditama.
- Silvia, Marcy.2013. Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Min-Max Stock Pada PT. Semen Tanosa di Pangkep. *Skripsi Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Hasanuddin Makassar*. Diakses via google.com
- Skousen, Albrecht, Stice, Stice. 2001. *Akuntansi Keuangan*. Jakarta :Salemba Empat