

## PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DI IKM KARPET LIPAT MENGGUNAKAN METODE *MIN-MAX*

Imaudy Alif Okananti<sup>1)</sup>, Emma Budi Sulistiarini<sup>2)</sup>, Arie Restu Wardhani<sup>3)</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi teknik Industri, Universitas Widyagama Malang  
Email : [imaudyalf6@gmail.com](mailto:imaudyalf6@gmail.com)

<sup>2)</sup> Program Studi teknik Industri, Universitas Widyagama Malang  
Email : [emma\\_budi@widyagama.ac.id](mailto:emma_budi@widyagama.ac.id)

<sup>3)</sup> Program Studi teknik Industri, Universitas Widyagama Malang  
Email : [arierestuardhani@gmail.com](mailto:arierestuardhani@gmail.com)

### ABSTRAK

Persediaan merupakan hal terpenting dalam suatu usaha yang digunakan untuk proses produksi. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui besarnya pengendalian persediaan yang terjadi di IKM karpet lipat dengan menggunakan metode *min-max*. Dalam penelitian ini menggunakan 2 data yaitu data pemakaian bahan baku dan data pembelian bahan baku yang masing-masing dari periode April 2018-Maret 2019. Metode *min-max* sendiri adalah metode untuk mengendalikan persediaan minimum, persediaan maksimum dan tingkat pemesanan kembali. Hasil dari penelitian ini yaitu mendapatkan nilai *safety stock*, nilai persediaan minimum, persediaan maksimum dan tingkat pemesanan kembali. Dalam melakukan persediaan bahan baku IKM karpet lipat memiliki hasil kurang dari 1kg pada *safety stock* setelah hasil dari perhitungan dengan metode *min-max*.

**Kata Kunci :** Persediaan, Metode *Min-Max*, Bahan Baku

### ABSTRACT

Inventory is the most important thing in a business that is used for the production process. This study aims to determine the amount of inventory control that occurs in IKM carpet folding using the *min-max* method. In this study, using 2 data, namely raw material usage data and raw material purchase data, respectively from the period April 2018-March 2019. The *min-max* method itself is a method for controlling minimum inventory, maximum inventory and reorder rate. The results of this study are getting the value of *safety stock*, minimum inventory value, maximum inventory and reorder rate. In carrying out inventory of IKM folding carpet material has a yield of less than 1kg in *safety stock* after the results of calculations with the *min-max* method.

**Keywords:** Inventory, *Min-Max* Method, Raw Materials

### PENDAHULUAN

Bahan baku merupakan hal penting bagi dunia industri karena dapat menentukan hasil produksi. Bahan baku harus tepat sesuai dengan kebutuhan industri. Maka dari itu harus dilakukan kontrol yang tepat untuk persediaan bahan baku.

Persediaan bahan baku merupakan salah satu unsur yang paling aktif dalam operasi perusahaan yang secara kontinu diperoleh, diubah kemudian dijual kembali. (Rangkuti, 2000). Pengendalian persediaan merupakan kegiatan untuk menentukan tingkat dan komposisi persediaan komponen rakitan (parts), bahan baku, dan barang hasil/produk, sehingga perusahaan dapat melindungi kelancaran

produksi dan penjualan serta kebutuhan – kebutuhan pembelajaran perusahaan dengan efektif dan efisien (Assauri,1999).

IKM Karpas Lipat merupakan usaha yang bergerak di bidang pembuatan karpas yang bisa dilipat untuk memenuhi kebutuhan konsumen. Pada IKM Karpas Lipat ini terjadi proses produksi diberbagai tingkatan yang memiliki pengendalian persediaan yang belum sesuai standar. Karena dalam pengendalian persediaan bahan baku masih terjadi kesalahan dalam stok bahan baku. Terjadi kesalahan dalam stok bahan baku. Dimana hal tersebut dapat mengganggu pada proses produksi yang berlangsung. Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah rafia.

### METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan secara bertahap, diawali dengan melakukan peramalan. Peramalan menggunakan *software* QM 5. Setelah semua teknik peramalan dihitung menggunakan QM 5 kemudian dipilih yang mempunyai MAPE terkecil.

Setelah melakukan peramalan kemudian dilanjutkan dengan menghitung *min-max*, dalam tahap perhitungan *min-max* ini diperlukan data sekunder yang telah diperoleh yaitu data pembelian bahan baku, data pemakaian bahan baku,waktu pemesanan bahan baku. Tahapan yang dilakukan peneliti yaitu:

Menghitung *Safety Stock* bahan baku

$$Safety Stock = (\text{permintaan per periode} / \text{periode})$$

Menghitung Minimal *Stock* bahan baku

$$Minimal Stock = (M \times LT) + SS$$

Menghitung *Maximal Stock* bahan baku

$$Maximal Stock = 2 \times (M \times LT) + SS$$

Tingkat pemesanan kembali = *Maximal Stock* - *Minimal Stock*

Keterangan:

M = Pemakaian barang rata-rata per periode

LT = *Lead Time* yaitu tenggang waktu mulai dari pemesanan hingga barang datang ke IKM

SS = *Safety Stock* yaitu persediaan pengaman untuk mengantisipasi permintaan

Data pembelian dan pemakaian bahan baku masing-masing pada bulan Maret 2018 – April 2019.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

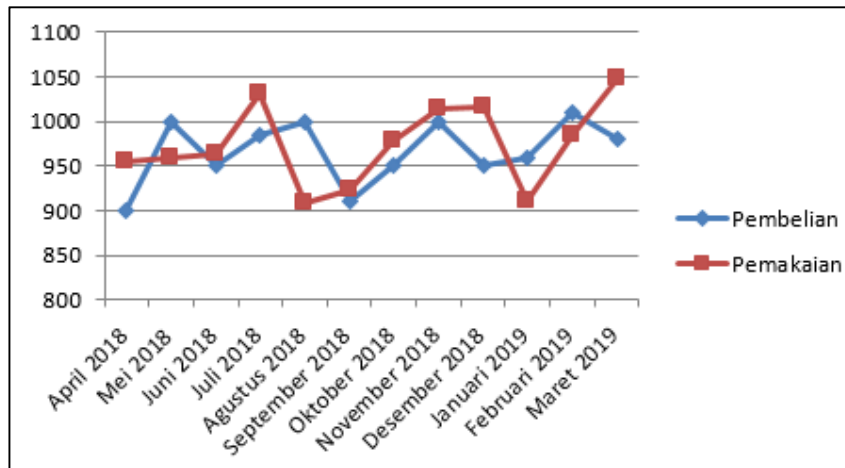
Berikut merupakan data pemakaian dan pembelian bahan baku rafia mulai dari Maret 2018 – April 2019 pada IKM karpas lipat :

Tabel 1. Data Pemakaian Dan Pembelian Rafia

Periode	Pembelian	Pemakaian
April 2018	900	955
Mei 2018	1000	960
Juni 2018	950	964
Juli 2018	985	1031
Agustus 2018	1000	908
September 2018	910	923
Oktober 2018	950	978
November 2018	1000	1013
Desember 2018	950	1017
Januari 2019	960	911

Periode	Pembelian	Pemakaian
Februari 2019	1010	985
Maret 2019	980	1047
Total	6760	6874
Rata-rata	965,71	982

Peramalan dengan menggunakan software QM 5, hasilnya sebagai berikut:



Gambar 1. Grafik Pemakaian Dan Pembelian Rafia

Dari gambar grafik di atas dapat diketahui pola data yang membentuk pola horizontal. Metode peramalan yang digunakan dalam pola horizontal yaitu Rata-rata Sederhana-*Simple Average (SA)*, Rata-rata Bergerak-*Moving Average (MA)*, *Single Exponential Smoothing (SES)*, *Weighted Moving Average (WMA)*, *Double Exponential Smoothing (DES)*. Setelah itu dilakukan dengan cara melihat tingkat MAPE terendah dari setiap metode.

Tabel 2. Hasil Setiap Metode Peramalan

Akurasi Peramalan	Moving Average	Exponential Smoothing	Naif
MAD	50	47,413	50
MSE	4064,182	3097,582	4064,182
MAPE	5,195%	4,879%	5,195%

Dari tabel diatas dapat dilihat dari tabel tersebut yang memiliki MAPE terendah adalah metode *Exponential Smoothing*.

Tabel 3. Hasil Peramalan dengan *Exponential Smoothing*

Periode	Nama Bahan	Hasil Peramalan
April 2019	Rafia (kg)	1008,773
Mei 2019		1008,888
Juni 2019		1008,945
Juli 2019		1008,989
Agustus 2019		1008,964
September 2019		1008,986
Oktober 2019		1009,006
November 2019		1009,012
Desember 2019		1009,007
Januari 2020		1008,978
Februari 2020		1009,007
Maret 2020		1009,019
TOTAL		12107,574
Rata - rata		1008,965

Pada tahap menghitung persediaan dengan menggunakan *min-max*, yang dilakukan adalah berikut ini:

Lead Time = 0,067 bulan (2 hari)

Menghitung *Safety Stock* bahan baku

$$\begin{aligned} \text{Safety Stock} &= (\text{permintaan per periode} / \text{periode}) \\ &= (12107,574 / 12) \\ &= 1008,965 \end{aligned}$$

Menghitung Minimal *Stock* bahan baku

$$\begin{aligned} \text{Minimal Stock} &= (M \times LT) + SS \\ &= (1008,965 \times 0,067) + 1008,965 \\ &= 1076,565 \text{ kg} \end{aligned}$$

Menghitung *Maximal Stock* bahan baku

$$\begin{aligned} \text{Maximal Stock} &= 2 \times (M \times LT) + SS \\ &= 2 \times (1008,965 \times 0,067) + 1008,965 \\ &= 1144,166 \text{ kg} \end{aligned}$$

Tingkat pemesanan kembali = *Maximal Stock* – Minimal

$$\begin{aligned} &= 1144,166 - 1076,565 \\ &= 67,601 \text{ kg} \end{aligned}$$

Keterangan:

M = Pemakaian barang rata-rata per periode

LT = *Lead Time* yaitu tenggang waktu mulai dari pemesanan hingga barang datang ke IKM

SS = *Safety Stock* yaitu persediaan pengaman untuk mengantisipasi permintaan

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa rafia yang sebaiknya disediakan IKM Karpet Lipat Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka persediaan bahan baku yang harus tersedia untuk mengantisipasi persediaan berada pada batas minimum agar tidak kekurangan dan batas maksimum agar tidak berlebihan. Simpulan yang diperoleh adalah sebagai berikut: Persediaan maksimum dan minimum untuk bahan baku rafia tahun 2019 adalah 1144,166 kg dan 1076,565 kg. Adapun untuk tingkat pemesanan kembali bahan baku rafia adalah 67,601 kg.

## REFERENSI

- Dharmady Agus Triyanto. 2004. *Manajemen Nyeri Dalam Suatu Tatanan Tim Medis Multidisiplin*. Majalah Kedokteran Atmajaya, 1(3) :1-5.
- Liana. 2011. *Teknik Relaksasi Genggam Jari Untuk Keseimbangan Emosi*. <http://www.pembelajaran.com/teknik> relaksasi genggam jari untuk keseimbangan emosi. Diakses 11 Januari 2017 jam 20.00 WIB
- Nursalam, 2003. *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta : Salemba Medika.
- Pinandita, I . Purwanti, E. & Utoyo, B. (2012) Jurusan Keperawatan STIKes Muhammadiyah Gombang *Pengaruh Teknik Relaksasi Genggam Jari Terhadap Penurunan Intensitas Nyeri Pada Pasien Post Operasi Laparotomi*, Jurnal Ilmiah Kesehatan Keperawatan, 8 (1)