

ANALISIS KEBUTUHAN BAHAN BAKU KAIN POLOS DAN BERMOTIF PADA PRODUKSI BAJU KOKO DI KONVEKSI SALMA TULUNGAGUNG

Aryna Khoirunnisa

S1 Pendidikan Tata Busana, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
(Aryna.khoirunnisa@gmail.com)

Mein Kharnolis

Dosen Tata Busana, Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
(meinkharnolis@unesa.ac.id)

Abstrak

Perencanaan kebutuhan bahan baku adalah salah satu faktor penting di dalam perencanaan produksi. Secara umum perencanaan dalam kebutuhan bahan baku mencakup seluruh kegiatan mulai dari penentuan jumlah dan jenis bahan baku yang dibutuhkan. Konfeksi Salma merupakan perusahaan di bidang industri baju koko dengan jenis bahan kain polos dan bermotif. Sebagai produsen barang konfeksi, Salma sering mengalami masalah dalam memprediksi jumlah kebutuhan bahan baku yang akan di produksi di bulan berikutnya. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui perencanaan produksi baju koko di konveksi Salma dan menentukan metode peramalan apa yang tepat untuk memperkirakan jumlah kebutuhan bahan baku kain untuk produksi baju koko di masa mendatang agar produksi berjalan lancar dan efisien dengan mengidentifikasi data permintaan aktual di di tahun 2016-2018.

Jenis penelitian ini adalah deskriptif komparatif dengan teknik pengumpulan data berupa wawancara, observasi dan dokumentasi. Teknik analisa data dengan teknik analisa data peramalan, yaitu mengidentifikasi pola data time series, membandingkan metode peramalan *Single Moving Average* dan *Weighted Moving Average*, dan menghitung akurasi nilai kesalahan.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa perencanaan produksi baju koko pada tiga tahun terakhir 2016-2018 mengalami *trend* naik. Metode peramalan terbaik untuk memperkirakan kebutuhan bahan baku kain polos dan bermotif untuk produksi baju koko di masa mendatang yang paling efisien adalah menggunakan metode *Weighted Moving Average* 3 bulanan dengan nilai kesalahan MAE (*Mean Absolute Error*) dan MSE (*Mean Squared Error*) terkecil dibandingkan metode lainnya.

Kata Kunci: Perencanaan Produksi, Bahan Baku, Peramalan.

Abstract

Planning for raw material needs is one of the important factors in production designing. In general, planning raw material requirements includes all activities starting from determining the number and the type of raw materials needed. Salma convection is a muslim clothes company with raw and patterned fabric. As a producer of confectionery products, Salma often faces problem in predicting the number of raw materials needed to be produced in the next following month. The purpose of this study is to find out the production planning of muslim clothes at Salma convection and determine the appropriate forecasting method to determine the amount of fabric raw material needed for the production of muslim clothes in the future so that production runs quickly and efficiently with existing data transfer requests 2016-2018.

It is a descriptive comparative research with data collection techniques in the form of interviews, observation, and documentation. Data analysis techniques with forecasting data analysis, which are comparing time series data patterns, comparing forecasting methods of *Single Moving Average* and *Weighted Moving Average*, and calculating the accuracy of error values.

The results of this study indicate that the planned production of muslim clothes in the last three years, 2016-2018, improves the upward trend. The best forecasting methods to estimate the need for plain and patterned fabric raw materials for future production of the most efficient muslim clothes are the 3-monthly *Moving Average* method with MAE (*Mean Absolute Error*) and MSE (*Mean Squared Error*) methods.

Keywords: Production Planning, Raw Materials, Forecasting.

PENDAHULUAN

Perencanaan produksi adalah suatu kegiatan yang penting dalam sebuah perusahaan dan merupakan bagian dari rencana produksi perusahaan. Perencanaan produksi berperan dalam memperkirakan atau meramalkan permintaan produksi yang akan datang, pembelian material, memperhitungkan biaya produksi, dan lain-lain. Perencanaan produksi erat hubungannya dengan pengendalian dan peramalan. Ramalan permintaan merupakan satu bahan informasi yang penting dalam penyusunan rencana produksi. Ramalan penjualan atau permintaan dapat digunakan sebagai pedoman dalam penetapan produksi. Perencanaan produksi itu bisa diartikan sebagai suatu rencana tentang jenis dan jumlah barang yang akan diproduksi oleh perusahaan dalam periode waktu tertentu (Agus Ahyari, 2011 : 39).

Salah satu faktor penting dalam proses produksi adalah perencanaan tentang kebutuhan baku. Kebutuhan bahan baku produksi yang baik adalah ketika jumlah bahan baku yang ada mencukupi untuk memenuhi permintaan konsumen. Agar kegiatan produksi dapat memperoleh hasil yang sesuai dengan yang diinginkan dalam jumlah hal yang diproduksi oleh perusahaan dalam satu periode produksi, maka diperlukan adanya perencanaan produksi terutama pada kebutuhan bahan baku produksi.

Perhitungan kebutuhan bahan baku untuk produksi dapat dilihat dalam jumlah permintaan terhadap produk tersebut. Perencanaan permintaan secara umum lebih dikenal dengan peramalan, peramalan merupakan perhitungan yang objektif dan dengan menggunakan data-data masa lalu, untuk menentukan sesuatu dimasa yang akan datang (Sumayang, 2003 : 24). Namun dalam kaitannya dengan dunia perindustrian, perencanaan permintaan dikenal dengan *forecast* permintaan, *forecast* permintaan merupakan *forecast* tentang jumlah produk yang akan dipesan atau diminta pada periode yang akan datang. *Forecast* tersebut diperoleh dari data permintaan produk pada periode sebelumnya. Dengan adanya peramalan tersebut, maka perusahaan dapat mencapai tujuan serta pengambilan keputusan dalam produksinya namun dalam kegiatan peramalan memerlukan penerapan metode-metode, hal ini bertujuan agar bisa meminimalkan kesalahan peramalan

Prakiraan atau peramalan permintaan suatu barang atau jasa membutuhkan informasi tentang pola permintaan terhadap barang atau jasa tersebut, dengan mempertimbangkan jenis pola data yang terbentuk maka dapat diketahui metode peramalan yang paling tepat dan cocok untuk digunakan. Terdapat metode peramalan yang bisa digunakan berdasarkan jenis peramalan yang akan dihitung yaitu strategi *Time Series*. Metode *Time series* atau kurun waktu yaitu metode yang digunakan untuk menganalisis serangkaian data yang merupakan fungsi dari waktu. Metode ini mengasumsikan beberapa pola atau kombinasi pola yang dapat diidentifikasi atas dasar data historis. Metode *Time series* terbagi ke dalam

beberapa metode peramalan diantaranya metode *Moving average* atau pergerakan rata-rata, *Weighted Moving Average* atau pergerakan Rata-rata berbobot, dan *Exponential Smoothing* atau Penghalusan eksponensial (Heizer dan Render, 2015:120). Penghitungan akurasi nilai peramalan dilakukan untuk menilai metode peramalan manakah yang paling cocok digunakan.

Menurut Heizer dan Render (2015:126-129) terdapat tiga cara perhitungan untuk mengukur atau menghitug kesalahan peramalan yaitu *Mean Absolute Error (MAE)* atau rata-rata absolut error, nilai ini dihitung dengan mengambil jumlah nilai absolut dari setiap kesalahan peramalan dibagi dengan periode data. *Mean Squared Error (MSE)* atau rata-rata kuadrat kesalahan. MSE merupakan rata-rata selisih kuadrat antara nilai yang diramalkan dan diamati. *Mean Absolute Percent Error (MAPE)* atau rata-rata persentase kesalahan absolut adalah rata-rata diferensiasi absolut antara nilai yang diramalkan dan actual, dinyatakan dalam persentase nilai actual. Membandingkan nilai MAE dan MSE merupakan cara untuk menentukan mana metode peramalan yang terbaik, yaitu semakin rendah nilai MAE dan MSE, maka akan semakin mendekati data masa silam, yang artinya peramalan akan semakin baik (Hendra Kusuma, 2009 :40).

CV. Salma merupakan perusahaan konveksi yang berada di Tulungagung yang memproduksi pakaian jadi berupa pakaian muslim pria, atau biasa disebut dengan baju koko. Produksi baju koko di konveksi Salma mengalami kenaikan seiring dengan kenaikan permintaan. Dengan kenaikan produksi total tersebut otomatis juga diiringi dengan kenaikan kebutuhan bahan baku yang juga naik. Bahan baku yang digunakan merupakan kain katun dan polyester dengan berbagai jenis tekstur, polos maupun desain bermotif dengan beragam warna. Pemilihan bahan baku kain disesuaikan dengan permintaan pasar baik dari segi harga ataupun *trend* yang ada, selain itu Konfeksi Salma menggunakan warna-warna netral yang disesuaikan dengan kriteria busana pria yang tidak terlalu mencolok serta warna-warna umum yang digunakan untuk baju koko seperti biru, merah maroon, ungu, dan lain sebagainya. Pemilihan motif untuk baju koko disesuaikan dengan desain baju koko. Dalam produksinya, baju koko dengan bahan bermotif cenderung menggunakan motif-motif berukuran kecil, motif abstrak, dan motif garis. Menurut pemilik konfeksi, Ibu Haryati mengatakan bahwa bahan baku kain untuk produksi baju koko di konfeksi Salma, baik bahan baku polos dan bermotif tidak dapat dipastikan jumlahnya dalam setiap bulannya. Hal ini dikarenakan faktor-faktor seperti, permintaan pasar yang berubah, dan peramalan perhitungan di konfeksi Salma yang menggunakan prakiraan berdasarkan kebutuhan bahan maksimum pada bulan terakhir, bukan berdasarkan perhitungan peramalan dengan metode matematis, selain itu kendala dalam pengadaan bahan baku juga sering terjadi. Seperti keterlambatan pengiriman bahan, selain itu juga terjadi kekosongan bahan yang diinginkan sehingga mengambat jalannya produksi. Selain itu perhitungan peramalan kebutuhan bahan yang tidak sesuai menyebabkan ketersediaan bahan yang berlebih atau *over stock* yang

merugikan perusahaan, hal ini juga menyebabkan keuntungan perusahaan yang menjadi berkurang akibat biaya yang di munculkan dalam pengadaan bahan semakin tinggi (Heizer dan Render, 2008). Hal tersebut menyebabkan proses produksi yang berjalan tidak efisien. Oleh karena itu perlu adanya analisis kebutuhan bahan baku dengan metode peramalan yang baik untuk perencanaan produksi baju koko di konveksi salma di masa mendatang.

Berdasarkan data permintaan baju koko di konveksi Salma yang ada pada tahun 2016-2018, maka dapat diperhitungkan berapa kebutuhan bahan baku yang digunakan untuk produksi di masa mendatang. Data tersebut berguna untuk *forecast* atau peramalan. Jurnal penelitian Ratih Yulia (2017) untuk menentukan peramalan persediaan untuk periode berikutnya menghasilkan nilai *forecast* sebesar 52 dengan *Weighted Moving Average* dan 60 dengan *Double Exponential Smoothing*. Kedua metode ini memiliki nilai *Mean Square Error*. Dimana nilai *error Weighted Moving Average* yaitu 0,114 dan nilai *error Mean Square Error* 6,12, nilai *error* terkecil adalah metode yang terbaik untuk peramalan persediaan. Penelitian Dara dan Rani (2016) yang menyatakan metode *Single Moving Average* dipilih berdasarkan pola data penjualan teh, metode ini membantu wakil manajer menentukan jumlah produksi dari masa-masing varian teh. Penelitian oleh Rizal Rachman (2018) yang menganalisis hasil peramalan produksi garment dengan menggunakan metode *Moving Average* dan *Weighted Moving Average*. Hasil penelitian ini telah berhasil membuat system pemalan produksi garment dengan membandingkan hasil MAE dan MSE kedua metode peramalan tersebut. Penelitian Tulus Haryono (2012) yang menyatakan metode *Single Moving Average* 5 tahunan mempunyai kesalahan MSE terkecil. Dengan hasil tersebut maka perusahaan dapat meramalkan permintaan produk kain grey untuk tahun 2011.

Berdasarkan penelitian terdahulu dapat disimpulkan bahwa penerapan metode peramalan yang sesuai dapat dilihat dari melihat nilai akurasi MAE dan MSE yang terkecil dengan menggunakan metode peramalan yang dianalisis berdasarkan pola data *time series* sebuah perusahaan. Berdasarkan masalah yang dihadapi konveksi Salma dalam merencanakan kebutuhan bahan untuk produksi baju koko maka penulis ingin meneliti dengan cara menganalisis metode peramalan apa yang cocok digunakan konveksi Salma untuk memprediksi kebutuhan bahan baku yang diperlukan dimasa mendatang dengan tujuan agar proses produksi baju koko berjalan lancar dan efisien. Metode peramalan dihitung berdasarkan data historis permintaan pada tahun 2016-2018. Maka dari itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul, “**Analisis Kebutuhan Bahan Baku Kain Polos Dan Bermotif Pada Produksi Baju Koko Di Konveksi Salma Tulungagung**”

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini termasuk metode penelitian deskriptif dan metode komparatif. Menurut Sugiono (2013:89) Penelitian deskriptif yaitu penelitian yang dilakukan untuk mengetahui nilai variabel mandiri, baik satu variabel atau lebih (independen) tanpa membuat perbandingan atau menggabungkan dengan variabel lain. Adapun penelitian komparatif adalah penelitian yang membandingkan keadaan satu variabel atau lebih pada dua atau lebih sampel yang berbeda atau dua waktu yang berbeda..

Dalam penelitian ini, metode deskriptif digunakan untuk mengetahui:

1. Bagaimana perencanaan kebutuhan bahan baku kain polos dan bermotif untuk produksi baju koko yang dilakukan oleh Konveksi Salma
2. Bagaimana peramalan permintaan kebutuhan bahan baku yang dilakukan untuk produksi baju koko yang dilakukan di Konveksi Salma
3. Metode Peramalan apa yang terbaik untuk digunakan sebagai rancangan kebutuhan bahan baku kain polos dan bermotif untuk produksi baju koko di Konveksi Salma.

Sedangkan metode komparatif digunakan untuk menjawab pertanyaan yang terakhir yaitu bagaimana hasil perbandingan antara metode peramalan yang terbaik untuk merancang kebutuhan bahan kain polos dan bermotif .

B. Teknik Pengumpulan Data

Pada tahapan penelitian ini agar diperoleh data yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan, maka dapat diperoleh melalui:

1. Wawancara
2. Observasi
3. Dokumen / Studi Pustaka

C. Analisis Data

1. Analisis Data

Analisis data terhadap hasil wawancara dilakukan penarikan kesimpulan dari para narasumber untuk kemudian ditulis dan dirangkum secara deskriptif dengan kalimat yang efisien dan mudah dimengerti. Narasumber disini berasal dari pemilik atau pimpinan konveksi Salma, dan karyawan produksi di konveksi Salma yang terkait dengan kebutuhan penelitian.

2. Analisis Data Peramalan

Analisis data dapat diartikan sebagai upaya pengolahan data menjadi informasi sehingga dapat dengan mudah dipahami dan bermanfaat untuk menjawab masalah-masalah yang berkaitan dengan penelitian. Dalam penelitian ini ada beberapa langkah yang dilakukan dalam

menganalisis data peramalan menurut Gaspersz (2004:137) yaitu:

- a. Menentukan pola data dengan cara membuat grafik permintaan berdasarkan data permintaan produksi, atau data kebutuhan bahan baku produksi. Pola data yang digunakan dibedakan menjadi dua, yaitu pola data untuk kebutuhan bahan baku polos dan pola data untuk kebutuhan bahan baku bermotif. Pola data ditentukan dari data historis permintaan baju koko di konveksi Salma pada tahun 2016-2018.
- b. Metode peramalan yang digunakan penulis dalam menganalisis data, metode peramalan diterapkan dalam masing-masing data, baik itu data untuk kebutuhan bahan polos dan data untuk kebutuhan bahan bermotif. Metode peramalan yang digunakan yaitu:
 - 1) Metode rata-rata bergerak (*Moving Average*)
 - 2) Metode rata-rata berbobot (*Weighted Moving Average*)
- c. Menghitung akurasi hasil peramalan
- d. Ukuran hasil peramalan merupakan ukuran kesalahan peramalan yang menunjukkan ukuran tingkat perbedaan antara hasil permintaan dengan permintaan actual atau sebenarnya. Hasil akurasi dapat dilihat dari membandingkan peramalan *Moving Average* dan *Weighted Moving Average* yang semakin kecilnya nilai akurasi baik itu MAE dan MSE maka semakin kecil angkanya maka ramalan semakin akurat.
- e. Menentukan peramalan berdasarkan metode peramalan yang tepat
- f. Peramalan permintaan kebutuhan bahan baku kain untuk produksi baju koko diramalkan dengan menghitung perkiraan jumlahnya di periode mendatang.
- g. Membuat Kesimpulan

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL PENELITIAN

1. Perencanaan kebutuhan bahan baku kain polos dan bermotif di Konveksi Salma

Hasil obserasi dan wawancara dengan narasumber, yaitu ibu Haryati selaku pemilik konveksi, perencanaan kebutuhan bahan baku untuk produksi baju koko di konveksi Salma tergolong dalam perencanaan produksi jangka pendek yaitu penentuan kegiatan produksi yang akan dilakukan dalam jangka waktu satu tahun mendatang atau kurang, dengan tujuan untuk mengatur penggunaan persediaan bahan (Enny Ariyani, 2009).

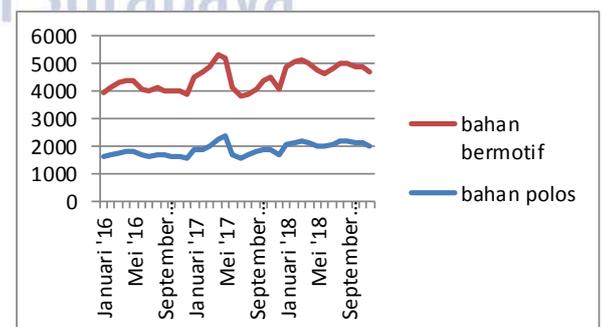
Perencanaan kebutuhan baku di Konveksi Salma ditentukan oleh permintaan produski dari konveksi. Menurut Ibu Haryati Pemilik Konveksi Salma permintaan Produksi dari tahun 2016-2018 mengalami peningkatan 10% - 15%.

Perencanaan produksi baju koko di Konveksi Salma ditentukan oleh seberapa banyak permintaan untuk baju koko berbahan polos atau bahan bermotif. Perencanaan kebutuhan bahan disesuaikan dengan perncanaan jumlah produksi baju koko, dimana pada tahun 2016 dengan rata-rata produksi perhari sebesar 150 pieces dengan masa kerja dalam satu bulan 26 hari maka perencanaan produksi dalam satu bulan adalah 4.160 pieces baju koko, dalam satu tahun menghasilkan 49.920 pieces Pada tahun 2017 perencanaan produksi dinaikkan sekitar 10% yaitu menjadi 175 pieces dalam satu hari sehingga jumlah baju koko rata-rata dalam satu bulannya yaitu 4.550 pieces dan 54.600 pieces dalam satu tahun. Pada tahun 2018 perencanaan produksi naik menjadi 190 pieces dalam sehari, sehingga menghasilkan rata-rata produksi dalam satu bulan yaitu 4940 pieces, jumlah dalam satu tahun sebesar 59.280 pieces. Berdasarkan hasil wawancara dan observasi, perbedaan jumlah permintaan diakibatkan oleh berbagai faktor, diantaranya yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal seperti sumber daya manusia atau tenaga kerja, mesin dan alat, ketersediaan bahan baku. Faktor eksternal atau faktor dari luar perusahaan seperti trend pasar dan kenaikan harga bahan baku.

2. Peramalan Kebutuhan Bahan Baku Kain Polos Dan Bermotif Di Konveksi Salma

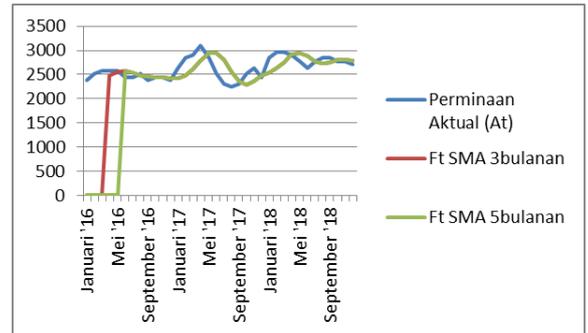
a. Analisis grafik data kebutuhan bahan kain

Pengumpulan data dan data actual didapatkan di Konveksi Salma dengan mengacu pada data hasil permintaan produksi baju koko yang digunakan dengan rentang waktu selama tiga tahun terakhir yaitu dimulai pada Januari 2016 – Desember 2018. Sebelum menentukan metode peramalan yang akan digunakan,, terlebih dahulu akan ditentukan jenis pola data dari kebutuhan bahan baku di masa lalu. Jika dilihat dari grafik kebutuhan bahan, pola datanya adalah pola data horizontal atau biasa disebut dengan pola data acak atau *random*.



Gambar 1. Data permintaan kebutuhan bahan kain polos dan bermotif pada tahun 2016-2018

Berdasarkan pola data peneliti menggunakan metode Time series dalam melakukan proses peramalan, yaitu dengan metode *Moving average* atau rata-rata bergerak sederhana dan *Weighted Moving average* atau rata-rata bergerak tertimbang. Apabila data aktual yang diperoleh memperlihatkan permintaan produk tersebut tidak mengalami peningkatan maupun penurunan secara signifikan, serta tidak mempunyai karakteristik musiman, maka moving average berguna untuk menghilangkan fluktuasi acak pada peramalan tersebut, Jacobs dan Chase (2014:257).



Gambar 3. Peramalan kebutuhan bahan baku kain bermotif dengan metode Single Moving Average tahun 2016-2018

b. Pehitungan peramalan Kebutuhan Bahan baku Kain

Kebutuhan bahan baku kain dihitung dengan satuan *pieces* atau potong baju koko.

1) Metode Single Moving Average

- a) Rumus perhitungan metode Single Moving average MA=3

$$F_t = \frac{\sum \text{permintaan dalam periode } n \text{ sebelumnya}}{(A_{t-1} + A_{t-2} + A_{t-3} + \dots + A_{t-n})}$$

Dimana:

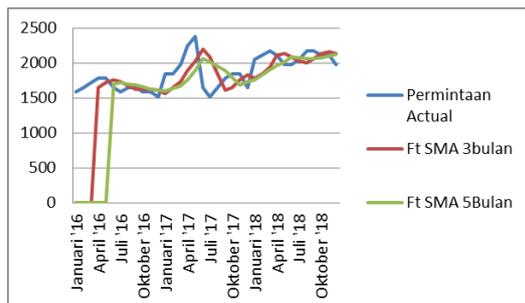
F_t = Ramalan/forecasting (real) untuk periode t
 A_t = kebutuhan bahan actual pada periode t
 t = banyaknya periode dalam rata-rata bergerak

- b) Rumus perhitungan metode Sningle Moving average MA=5

$$F_t = \frac{\sum \text{permintaan dalam periode } n \text{ sebelumnya}}{(A_{t-1} + A_{t-2} + A_{t-3} + A_{t-4} + A_{t-5})}$$

Dimana:

F_t = Ramalan/forecasting (real) untuk periode t
 A_t = kebutuhan bahan actual pada periode t
 t = banyaknya periode dalam rata-rata bergerak



Gambar 2. Peramalan kebutuhan bahan baku kain polos dengan metode Single Moving Average tahun 2016-2018

2) Metode Weighted Moving Average

- a) Rumus perhitungan metode Weighted Moving average MA=3

$$F_t = \frac{\sum ((\text{bobot untuk periode } n)(\text{permintaan dalam periode } n))}{\sum \text{bobot}}$$

$$F_t = \frac{(W_1 A_{t-1}) + (W_2 A_{t-2}) + (W_3 A_{t-3})}{\sum W_i}$$

Dimana:

F_t = Nilai peramalan untuk periode t
 W_i = Nilai bobot
 A_{t-1} = Nilai permintaan actual periode sebelumnya
 n = jumlah periode yang digunakan

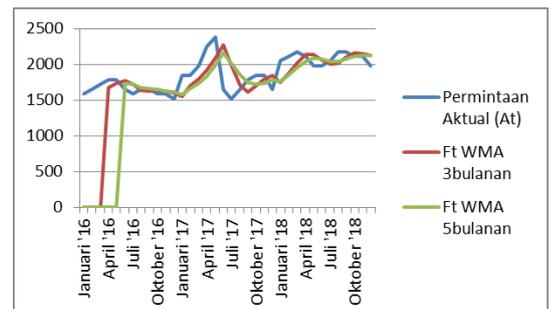
- b) Rumus perhitungan metode Weighted Moving Average MA=5

$$F_t = \frac{\sum ((\text{bobot untuk periode } n)(\text{permintaan dalam periode } n))}{\sum \text{bobot}}$$

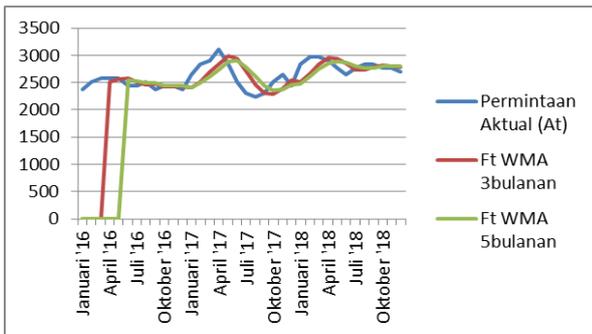
$$F_t = \frac{(W_1 A_{t-1}) + (W_2 A_{t-2}) + (W_3 A_{t-3}) + (W_4 A_{t-4}) + (W_5 A_{t-5})}{\sum W_i}$$

Dimana:

F_t = Nilai peramalan untuk periode t
 W_i = Nilai bobot
 A_{t-1} = Nilai permintaan actual periode sebelumnya
 n = jumlah periode yang digunakan



Gambar 4. Peramalan kebutuhan bahan baku kain polos dengan metode Weighted Moving Average tahun 2016-2018



Gambar 5. Peramalan kebutuhan bahan baku kain bermotif dengan metode Weighted Moving Average tahun 2016-2018

c. Evaluasi Hasil Peramalan

Evaluasi hasil peramalan kebutuhan bahan baku kain dapat dilihat pada lampiran. Akurasi peramalan diperoleh dari hasil perhitungan akurasi metode peramalan dengan membandingkan rumus akurasi menggunakan *MAE (Mean Absolute Error)* dan *MSE (Mean Squared Error)* yang diperoleh dari perhitungan peramalan kebutuhan bahan baku kain polos dan bermotif dengan metode Single Moving Average dan Weighted Moving Average 3 bulan dan 5 bulan.

Tabel 1. Hasil Perbandingan Error Bahan Kain Polos

Akurasi forecast untuk bahan kain polos	MAE	MSE
Moving average 3bln	170,67	47842,67
Moving average 5bln	175,45	51598,68
Weighted moving average 3bln	152,33	40931,00
Weighted moving average 5bln	162,68	45497,06

Tabel 2. Hasil Perbandingan Error Bahan Kain Bermotif

Akurasi forecast untuk bahan kain bermotif	MAE	MSE
Moving average 3bln	170,32	46994,84
Moving average 5bln	184,81	61619,65
Weighted moving average 3bln	146,00	39480,00
Weighted moving average 5bln	165,77	47421,58

B. PEMBAHASAN

1. Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Kain Polos Dan Bermotif Di Konveksi Salma

Perencanaan kebutuhan bahan baku untuk produksi baju koko di konveksi Salma tergolong dalam perencanaan produksi jangka panjang yaitu penentuan kegiatan produksi yang akan dilakukan dalam jangka waktu 3 tahun mendatang atau kurang, dengan tujuan untuk mengatur kegiatan produksi (Enny Ariyani, 2009). Perencanaan kebutuhan bahan baku kain polos dan bermotif di konveksi Salma berdasarkan hasil wawancara dengan narasumber yaitu perencanaan kebutuhan bahan baku dihitung berdasarkan rata-rata produksi baju koko.

Perencanaan kebutuhan bahan baku kain untuk produksi baju koko pada kenyataannya tidak selalu stabil karena mengalami fluktuasi acak yang dipengaruhi oleh faktor-faktor internal dan eksternal, sesuai dengan teori Diana Khairani Sofyan (2013:74) seperti ketersediaan bahan baku, tenaga kerja, mesin dan faktor eksternal seperti *trend* pasar atau permintaan pasar. Permintaan pasar terhadap baju koko umumnya akan naik dua bulan sebelum puasa sampai dengan pertengahan puasa. Lalu setelahnya akan kembali seperti bulan-bulan sebelumnya, dan akan kembali naik mendekati hari raya Idul Adha sebagai oleh-oleh untuk pulang haji. Upaya untuk mengantisipasi kenaikan permintaan baju koko di bulan-bulan tersebut, konveksi Salma mengeluarkan stock baju koko yang ditampung saat bulan-bulan sepi, sehingga mampu memenuhi kebutuhan yang diinginkan oleh pasar atau pelanggan.

Pengadaan bahan dan perhitungan rancangan bahan telah dilakukan secara terstruktur di konveksi salma dimana untuk pengadaan bahan dilakukan oleh pemilik konveksi yaitu dengan cara memesan bahan langsung ke pabrik maupun *supplier*. Sedangkan dalam menghitung rancangan bahan baku untuk produksi baju koko menggunakan rancangan pola *marker* untuk produksi dalam jumlah besar yang telah ditentukan ukurannya dan dilakukan secara manual oleh divisi potong atau *cutting* bahan.

2. Pemilihan Metode Peramalan Kebutuhan Bahan Baku Kain Polos dan Bermotif Untuk Produksi Baju Koko Yang Tepat

Berdasarkan hasil perbandingan nilai *error* atau kesalahan yang ditunjukkan dalam tabel 4.6 tersebut, metode *weighted moving average* dengan rata-rata 3 bulan mempunyai nilai *error* MAE dan MSE lebih kecil daripada metode peramalan yang lain, yaitu semakin rendah MAE

dan MSE, maka hasil peramalan akan semakin mendekati data aktual, yang artinya peramalan akan semakin baik atau akurat (Hendra Kusuma, 2009:40). Hasil peramalan yang terbaik digunakan untuk perhitungan peramalan kebutuhan bahan kain polos untuk produksi baju koko di konveksi salma lebih baik menggunakan metode *weighted moving average* 3 bulanan dengan nilai MAE sebesar 152,33 dan MSE sebesar 40.931,00.

Hasil perbandingan untuk bahan kain bermotif menunjukkan metode *weighted moving average* dengan jangka waktu lebih pendek mempunyai nilai error MAE dan MSE yang terkecil dibandingkan dengan metode peramalan yang lainnya. Akurasi peramalan akan semakin tinggi apabila nilai-nilai MAE dan MSE semakin kecil (Gaspers, 2005 : 80) Sehingga untuk perhitungan peramalan kebutuhan bahan kain bermotif lebih baik menggunakan metode *weighted moving average* 3 bulanan dengan nilai error atau kesalahan MAE adalah 146,00 dan nilai MSE adalah 39.480,00.

PENUTUP SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, maka dapat diambil kesimpulan dalam penelitian di konveksi Salma Tulungagung adalah sebagai berikut:

1. Perencanaan produksi baju koko bahan baku kain polos dan bermotif di konveksi Salma ditentukan berdasarkan rata-rata permintaan produksi. Pada tiga tahun terakhir 2016-2018 mengalami trend naik . Perencanaan produksi baju koko tergolong dalam perencanaan produksi jangka panjang, penentuan tingkat kegiatan produksi lebih daripada satu tahun .
2. Metode peramalan terbaik untuk perencanaan kebutuhan bahan baku untuk produksi baju koko adalah menggunakan metode *Weighted Moving Average* 3 bulanan dengan tingkat nilai kesalahan atau error terkecil yaitu MAE (*Mean Absolute Error*) dan MSE (*Mean Squared Error*) karena semakin rendah nilai MAE dan MSE pada hasil perhitungan metode peramalan, maka semakin mendekati data aktual, yang artinya peramalan akan semakin baik atau akurat .

SARAN

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan dapat diberikan saran sebagai berikut:

1. Perencanaan kebutuhan bahan baku produksi baju koko di konveksi Salma perlu dilakukan perhitungan peramalan yang tepat yang berguna untuk kepentingan perusahaan dalam

menentukan jumlah produksi agar tercapainya kegiatan produksi yang efisien.

2. Sebelum melakukan peramalan harus diketahui persoalan dalam pengambilan keputusan tersebut agar dapat mengetahui definisi tujuan dari peramalan berdasarkan historis data di masa lalu.
3. Bagi perusahaan dapat menggunakan metode peramalan *Weighted Moving Average* dengan rata-rata bergerak 3 bulanan berdasarkan data historis permintaan produksi di masa lalu untuk memprediksi permintaan atau jumlah barang yang akan diproduksi di masa mendatang, baik bahan kain polos maupun bermotif.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahyari, Agus. 2011. *Manajemen Produksi Perencanaan Sistem Produksi Buku 1*. Yogyakarta: BPFE UGM.
- Chase, R and Jacobs, R. 2014. *Operation and Supply Chain Management*. Global Case Edition, New York: Mc Graw Hill.
- Dara, A, A, dan Susanto, Rani. 2016. Peramalan Jumlah Produksi Teh Menggunakan Metode Single Moving Average (SMA). UNIKOM Bandung.
- Diana Khairani Sofyan, 2013, Perencanaan dan Pengendalian Produksi, Edisi Pertama, Graha Ilmu, Yogyakarta.
- Enny Ariyani. 2009. Perencanaan Produksi dengan Metode De Novo Programming untuk Memperoleh Keuntungan yang Maksimal di PT. KERAMIK DIAMOND INDUSTRIES Gresik. *Jurnal Penelitian Ilmu-Ilmu Teknik*, 9 (1). pp. 58-59. ISSN 1411-9102.
- Gaspersz, Vincent. 2004. *Production Planning and Inventory Control*. PT Gramedia Pustaka Umum. Jakarta
- Heizer, Jay & Barry Render.2010. *Manajemen Operasi*. Edisi Ketujuh Buku 1. Jakarta: Salemba Empat
- Hendra, Kusuma. 2009. *Manajemen Produksi: Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Edisi 4. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Lalu, Sumayang. 2003. *Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta: Penerbit Salemba Empat.
- Rachman Rizal (2018). *Penerapan Metode Moving Average dan Weighted Moving Average pada Peramalan Produksi Industri Garment*. STMIK Nusa Mandiri Jakarta, Vol.5 No. 1 Septemeber 2018.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: ALFABETA.
- W. Tulus Haryono (2012). Penerapan Metode Single Moving Average dan Metode Exponential Smoothing pada Peramalan Permintaan Produk Kain Grey di PT. Iskandar Indah Printing Textile. UNS-F.Ekonomi Prog. *Manajemen Industri-F3508050-2012*.