

PERENCANAAN KEBUTUHAN BAHAN BAKU PRODUK BORDIR SONGKOK DI HASAN PUTRA EMBORDIR

Abdulloh Faqih⁽¹⁾ – Said Salim Dahda S.T., M.T.,⁽²⁾ Deny Andesta S.T., M.T.⁽³⁾

⁽¹⁾ Hasan Putra Embordir

⁽²⁾⁽³⁾ Program Studi Teknik Industri Universitas Muhammadiyah Gresik
ngedabrus@yahoo.com

ABSTRAK

Penelitian berjudul *Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Produk Bordir Songkok Di Hasan Putra Embordir*. dilatar belakangi atas dasar perencanaan bordir songkok selama ini hanya didasarkan atas penggunaan kapasitas maksimal dari bordir songkok karena dengan kapasitas maksimal tersebut pemilik usaha memiliki asumsi bahwa biaya persediaan akan lebih efisien terkait dengan utilisasi mesin yang tinggi. Namun dampak dari kebijakan tersebut adalah *home industry* mengalami *over stock*. Rumusan masalah penelitian ini yaitu bagaimana merencanakan kebutuhan bahan baku atau material untuk memproduksi bordir songkok yang dilakukan oleh Hasan Putra Embordir. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui, (1) mengetahui metode perencanaan kebutuhan bahan baku atau material bordir songkok yang digunakan perusahaan agar biaya persediaan lebih optimal.(2)mengetahui ukuran kuantitas pemesanan bahan baku bordir songkok yang dilakukan perusahaan untuk menghindari kelebihan dan kekurangan bahan baku. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik *Lot Sizing Fixed Period Quantity* (FPQ) dan *Economic Order Quantity* (EOQ) Probabilistik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahwa, perencanaan persediaan dengan jumlah pemesanan dan penyimpanan yang optimal (jumlah biaya persediaan paling minimum) adalah dengan menggunakan teknik *lot sizing Fixed Periode Requirement* (FPQ) dengan biaya total sebesar Rp. 84.844.349. Adapun presentase *saving cost* dari total biaya persediaan pada rencana perusahaan (*existing*) dengan total biaya persediaan menggunakan teknik *lot sizing Fixed Periode Requirement* (FPQ) adalah sebesar 0,2 %.

Keywords: Pengendalian Persediaan Bahan Baku, Metode *Lot Sizing Economic Order Quantity* (EOQ) Probabilistik. *Fixed Period Quantity* (FPQ)

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Produksi merupakan kegiatan inti dari perusahaan. Dalam proses produksi perusahaan dituntut untuk menghasilkan suatu produk berkualitas sesuai keinginan konsumen. Kegiatan perusahaan mempunyai hubungan yang sangat erat dengan kegiatan produksi. Perusahaan mengadakan kegiatan produksi untuk memenuhi permintaan konsumen. Untuk mengadakan kegiatan produksi, maka harus tersedia bahan baku. Oleh karena itu didalam dunia usaha manufaktur ketersediaan bahan baku merupakan faktor yang penting.

Salah satu faktor yang dapat meningkatkan efisiensi dalam menghasilkan produk yang berkualitas adalah dengan melakukan manajemen persediaan yang baik. Dengan manajemen persediaan yang baik akan

menjamin ketersediaan bahan baku yang mana dengan hal tersebut akan meningkatkan potensi kelancaran aliran material dan proses.

Hasan Putra Embordir merupakan *Home Industry* atau UKM yang bergerak dalam industri pembuatan produk bernuansa bordir seperti bordir logo, bordir peci atau songkok dan bordir tas, yang beralamatkan di jalan Faqih Ustman Gg. 12 kelurahan Kemuteran kecamatan Gresik. Konsumen yang memesan produk tersebut kebanyakan berasal dari daerah Gresik dan Lamongan. Dalam menjalankan bisnisnya, *home industry* tersebut masih memiliki kendala dalam hal penentuan kebutuhan material yang optimal, untuk kondisi saat ini pendekatan yang digunakan dalam menentukan jumlah kebutuhan material adalah dengan pendekatan intuitif, yaitu dalam melakukan perencanaan bordir songkok selama ini hanya didasarkan atas penggunaan kapasitas maksimal dari bordir songkok karena

dengan kapasitas maksimal tersebut pemilik usaha memiliki asumsi bahwa biaya persediaan akan lebih efisien terkait dengan utilisasi mesin yang tinggi. Namun dampak dari kebijakan tersebut adalah *home industry* mengalami *over stock*. Oleh sebab itu bisa dikatakan bahwa ketepatan dan optimalitas dari jumlah kebutuhan material bahan baku bordir songkok relatif rendah, dari data 1 tahun terakhir menunjukkan bahwa nilai persediaan bahan baku relatif meningkat, adapun data tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Penggunaan Bahan Baku Produksi Bordir Songkok Hasan Putra Embordir

Periode: 2016	Permintaan (PCS)	Penggunaan Bahan baku aktual			Realisasi Pembelian Bahan Baku		
		Kertas Bidang (roll)	Benang dasar (roll)	Benang warna (roll)	Kertas Bidang (roll)	Benang dasar (roll)	Benang warna (roll)
Januari	5,100	10	4	84	15	6	128
Februari	4,520	9	3	74	15	6	128
Maret	4,960	10	4	81	15	6	128
April	7,160	14	6	117	15	6	128
Mei	7,700	15	6	126	15	6	128
Juni	10,000	19	8	164	15	6	128
Juli	9,000	17	7	148	15	6	128
Agustus	5,600	11	4	92	15	6	128
September	5,460	11	4	90	15	6	128
Oktober	5,060	10	4	83	15	6	128
November	5,140	10	4	84	15	6	128
Desember	5,300	10	4	87	15	6	128

Dari kondisi tersebut jika pendekatan dalam melakukan perencanaan kebutuhan material dilakukan secara intuitif tersebut secara terus menerus maka perusahaan akan mengalami inefisiensi dalam bentuk *over inventory*/ penumpukan bahan baku yang berdampak pada peningkatan biaya simpan. Oleh karena hal tersebut dalam penelitian ini akan dilakukan perencanaan kebutuhan material untuk bahan baku produksi bordir songkok di Hasan Putra dengan perencanaan kebutuhan material yang optimal.

Rumusan Masalah

Fokus permasalahan yang ingin diteliti dalam penelitian kali ini adalah :

“Bagaimana merencanakan kebutuhan bahan baku atau material untuk memproduksi bordir songkok yang dilakukan oleh Hasan Putra Embordir”

Tujuan Penelitian

Sesuai dengan perumusan permasalahan diatas maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk:

1. Mengetahui metode kebutuhan bahan baku atau material yang digunakan perusahaan agar biaya persediaan lebih optimal.
2. Mengetahui ukuran kuantitas pemesanan bahan baku yang dilakukan perusahaan untuk menghindari kelebihan dan kekurangan bahan baku.

Manfaat Penelitian

1. Penelitian ini diharapkan memberikan rekomendasi kepada pihak Hasan Putra Embordir berupa rencana keputusan jumlah kebutuhan dan waktu pengadaan bahan baku yang tepat untuk direalisasikan
2. Dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan bagi pihak Hasan Putra Embordir untuk melakukan keputusan pengadaan yang tepat untuk direalisasikan sehingga berdampak pada peningkatan biaya simpan yang dapat diminimalkan.
3. Sebagai masukan bagi Hasan Putra Embordir dalam meningkatkan efisiensi kerja.

Batasan Masalah

1. Perencanaan kebutuhan material dilakukan untuk memenuhi pesanan selama bulan Januari sampai bulan Desember 2017.
2. Perencanaan kebutuhan material yang digunakan dalam proses penentuan besarnya kuantitas pesanan adalah *Fixed Period Requirement* (FPR) dan *Economic Order Quantity* (EOQ) Probabilistik.
3. Faktor biaya simpan : bunga bank (menurut Bank Indonesia) dan penyusutan material (berdasarkan penyusutan bahan baku yang terjadi pada bulan Desember 2016 yang di pengaruhi tempat penyimpanan bahan baku dan cuaca).

LANDASAN TEORI

Pengertian Persediaan

Persediaan merupakan unsur yang sangat penting bagi suatu perusahaan. Persediaan yang melebihi kebutuhan produksi hanya akan memperbesar kemungkinan kerugian karena rusak, kualitas yang turun atau usang. Sebaliknya apabila persediaan terlalu kecil, proses produksi tidak akan berjalan secara optimal, sehingga sumber daya yang ada tidak akan digunakan dengan penuh dan pada akhirnya akan mempertinggi biaya produksi rata-rata. Mengenai pengertian persediaan ada beberapa pendapat yang dikemukakan para ahli, antara lain:

Menurut T. Hani Handoko (2000), "persediaan adalah segala sesuatu atau sumber daya organisasi yang disimpan dalam antisipiasinya terhadap pemenuhan permintaan". Menurut Arman Hakim Nasution (2003), "persediaan adalah sumber daya yang menganggur (*idle resources*) yang menunggu proses lebih lanjut".

Menurut Freddy Rangkuti (2004), "persediaan adalah bahan-bahan, bagian yang disediakan dan bahan-bahan dalam proses yang terdapat dalam perusahaan untuk produksi, serta barang-barang jadi untuk produk yang disediakan untuk memenuhi permintaan dari konsumen atau pelanggan setiap waktu".

Peramalan Permintaan

Peramalan permintaan adalah suatu perkiraan tingkat peramalan dari satu atau beberapa produk yang dihasilkan oleh perusahaan untuk beberapa periode tertentu dimasa yang akan datang. Peramalan permintaan merupakan landasan kerja untuk menyusun rencana produksi dan sebagai pedoman dalam melakukan aktivitas pengendalian persediaan.

Adapun manfaat peramalan permintaan, antara lain:

- Untuk merencanakan produksi, sehingga jumlah produksi dapat diperkirakan lebih tepat dan mempermudah kegiatan pengawasan produksi.
- Membantu menentukan penyediaan sumber daya yang diinginkan perusahaan dalam jangka panjang.

Pengertian Kuantitas Pemesanan

Penentuan ukuran lot dalam perencanaan kebutuhan material merupakan masalah yang

komplek dan sulit. *Lot Size* diartikan sebagai kuantitas yang dinyatakan dalam penerimaan pesanan dan penyerahan pesanan dalam perencanaan kebutuhan material. Untuk komponen yang diproduksi di dalam pabrik, lot size merupakan jumlah produksi, untuk komponen yang dibeli. *Lot size* berarti jumlah yang dipesan dari supplier. Dengan demikian *Lot size* secara umum merupakan pemenuhan kebutuhan komponen untuk satu atau lebih periode.

Menurut Arman Hakim Nasution (2008:264) Proses *lot sizing* adalah suatu proses untuk menentukan besarnya pesanan individu yang "optimal" berdasarkan dari hasil perhitungan kebutuhan bersih.

Sedangkan menurut Rosnani Ginting (2007:183) Proses *lot sizing* adalah proses penentuan besarnya kuantitas pesanan yang dimaksudkan untuk memenuhi beberapa periode kebutuhan bersih (R_t) sekaligus. Besarnya ukuran kuantitas pesanan tersebut dapat ditentukan berdasarkan pada jumlah pemesanan yang tetap, periode pemesanan yang tetap atau keseimbangan antara ongkos pengadaan (*set-up cost*) dengan ongkos simpan (*carrying cost*).

Ukuran lot

Dalam penerapan perencanaan kebutuhan material penentuan ukuran pesanan (lot) yang digunakan merupakan faktor yang terpenting. Perkembangan teknik-teknik lot sebagai salah satu proses terpenting dalam menentukan kuantitas pemesanan material. Teknik ukuran lot dapat dikategorikan sebagai berikut:

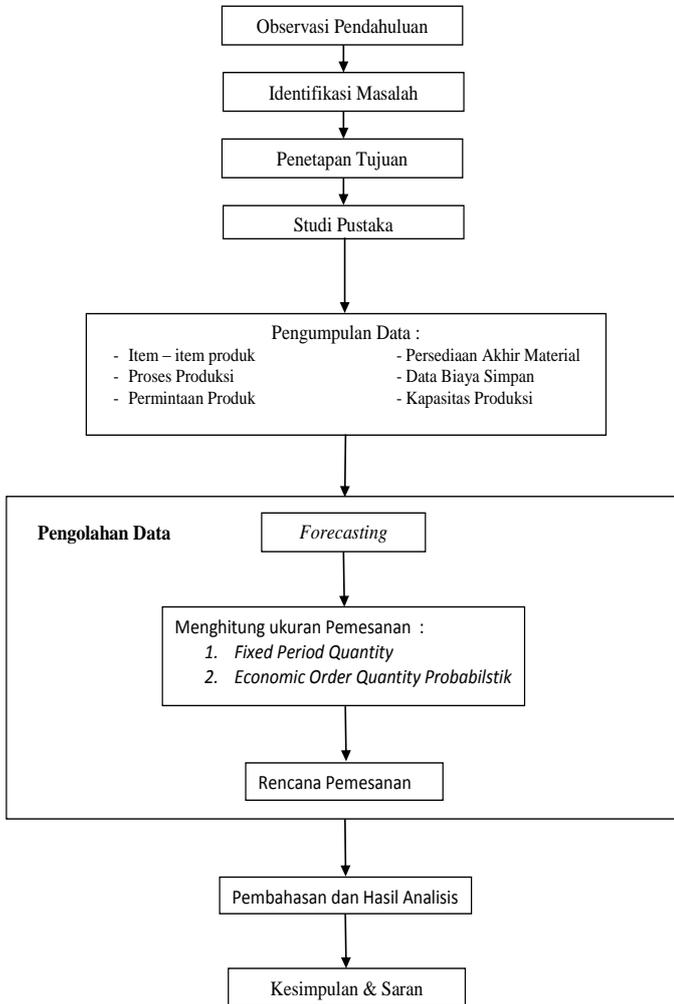
- Teknik ukuran lot untuk satu tingkat dengan kapasitas tak terbatas.
- Teknik ukuran lot satu tingkat dengan kapasitas terbatas.
- Teknik ukuran lot banyak tingkat dengan kapasitas tak terbatas.
- Teknik ukuran lot banyak tingkat dengan kapasitas terbatas.

Beberapa teknik penerapan ukuran lot untuk satu tingkat dengan asumsi kapasitas tak terbatas yang banyak dipakai secara meluas pada industri mekanis dan elektronis secara berturut-turut, adalah:

- Jumlah pesanan tetap atau *Fixed Order Quantity (FOQ)*.
- Jumlah pesanan ekonomi atau *Economic Order Quantity (EOQ)*.

- Lot untuk lot atau *Lot for Lot (LFL)*.
- Kebutuhan periode tetap atau *Fixed Period Requirements (FPR)*.

METODE PENELITIAN



Gambar 1. *Flow Chart* Penelitian

Pengumpulan dan Pengolahan Data Data Permintaan Produk

Tabel 4.1 Data permintaan bordir songkok periode bulan Januari - Desember 2016

Periode: 2016	Permintaan (PCS)
Januari	5,100
Februari	4,520
Maret	4,960
April	7,160
Mei	7,700
Juni	10,000
Juli	9,000
Agustus	5,600
September	5,460
Oktober	5,060
November	5,140
Desember	5,300

Data Biaya

No	Bahan Baku	Satuan (unit)	Biaya Pesan	Biaya simpan/ Unit/bulan	Harga/Unit
1	Kertas Dasar	Roll	Rp. 29.500	Rp. 4000	Rp. 320.000
2	Benang Dasar	Roll	Rp. 31.000	Rp. 600	Rp. 60.000
3	Benang Warna	Roll	Rp. 31.000	Rp. 130	Rp. 13.000

Sumber: Hasan Putra Embordir, 201

a. Kertas dasar

Jurnal Matrik
 Volume XVIII No.1, September 2017, p. 31-38

- Suku Bunga bank normal = 10%

(Sumber : www.bi.go.id), bulan Desember 2016

- Penyusutan Material = 5%
- 1 Tahun = 12 Bulan
- Harga Kertas bidang @roll = Rp. 320.000

(suku bunga bank + Penyusutan) x Harga material = $\frac{\text{Stock}}{\text{Periode}}$

No	Periode	Periode		
		Kertas Bidang (roll)	Benang dasar (roll)	Benang warna (roll)
1	2016 12 bulan	46	22	420

Biaya Inspeksi = Rp. 10.000

Biaya Admin = Rp. 17.000

= Rp. 29.500

(Sumber : Hasan Putra Embordir.2016)

Data Persediaan Akhir

Data penyimpanan persediaan bahan baku bordir songkok pada bulan Desember 2016

PEMBAHASAN DAN ANALISA HASIL

Analisa Perbandingan Biaya

Dari perhitungan dengan menggunakan perhitungan perusahaan (Existing), Teknik Lot

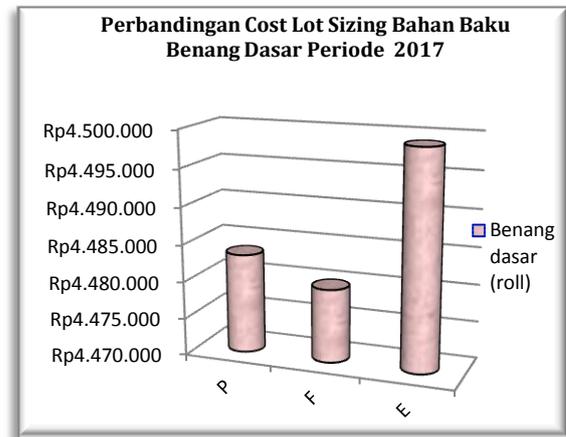
Cost lot sizing pembelian Bahan Baku Periode 2017 (Rp.)			
Periode	Perusahaan	FPR	EOQ
Januari – Desember 2017	Rp. 85.031.805	Rp. 84.844.349	Rp. 84.845.225
Total Biaya	Rp. 85.031.805	Rp. 84.844.349	Rp. 84.845.225

Total biaya Rp. 85.031.805 Rp. 84.844.349 Rp. 84.845.225



size FPR dan EOQ didapatkan perbandingan biaya perencanaan kebutuhan material sebagai berikut:

Gambar 5.1. Grafik Perbandingan Cost Lot Sizing Bahan Baku Kertas Bidang Periode 2017



Gambar 5.2. Grafik Perbandingan Cost Lot Sizing bahan baku Benang Dasar Periode 2017

Gambar 5.3. Grafik Perbandingan Cost Lot Sizing Bahan Baku Benang Warn

Analisa Perbandingan Total Biaya

Dari perhitungan diatas maka perusahaan direkomendasikan menggunakan pendekatan teknik *lot size Fixed Periode Requirement* (FPQ) karena lebih memberikan nilai biaya total yang lebih efisien.

Adapun presentase *saving cost* dari total biaya teknik *lot size Fixed Periode Requirement* (FPQ) jika dibandingkan dengan total biaya perusahaan (existing) adalah sebesar:

$$= \text{TC perusahaan (existing)} - \text{TC teknik lot size Fixed Periode Requirement (FPQ)} / \text{TC perusahaan (existing)}$$



$$= (\text{Rp. } 85.031.805 - \text{Rp. } 84.844.349) / \text{Rp. } 85.031.805$$

$$= \text{Rp } 187.456 = 0,2 \%$$

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan pengolahan data peramalan (forecasting) yang dipakai untuk menentukan tingkat peramalan produk bordir songkok periode bulan Januari sampai bulan Desember 2017 adalah menggunakan peramalan metode *Decomposition*. karena mempunyai nilai tingkat error atau kesalahan terkecil dibanding peramalan metode *winter's* . dengan nilai masing- masing MAPE = 11, MAD = 686 dan MSD = 198179.5.

Sedangkan untuk pengolahan data dan analisa hasil dengan perhitungan *lot sizing* menggunakan teknik *Economic Order Quantity (EOQ)* Probabilistik, dan *Fixed Order Quantity (FOQ)* pada persediaan bahan baku produk bordir songkok dapat ditarik kesimpulan bahwa, perencanaan persediaan dengan jumlah pemesanan dan penyimpanan yang optimal (jumlah biaya persediaan paling minimum) adalah dengan menggunakan teknik *lot sizing Fixed Periode Requirement (FPQ)* dengan biaya total sebesar Rp. 84.844.349.

Adapun presentase *saving cost* dari total biaya persediaan pada rencana perusahaan (*existing*) dibandingkan dengan *Fixed Periode Requirement (FPQ)* adalah sebesar 0,2 %.

Saran

- Berdasarkan perhitungan diatas penulis menyarankan pada Hasan Putra Embordir menerapkan pendekatan teknik *lot sizing Fixed Periode Requirement (FPQ)* dimana biaya perencanaan persediaan dengan jumlah pemesanan dan penyimpanan yang optimal (jumlah biaya persediaan paling minimum).
- Dalam mengalokasikan material bordir songkok perusahaan diharapkan

melaksanakan perencanaan yang matang agar tidak sampai terjadi *over stock*.

- Di dalam penelitian ini penulis mengakui bahwa dalam penelitian ini terdapat Kelemahan didalam perhitungan menggunakan rumus *Economic Production Quantity (EPQ)* dan *Fixed Periode Requirement (FPR)* tersebut, khususnya data yang bersifat tetap dan data yang lampau. Sehingga kurang begitu akurat hasilnya. Untuk penelitian selanjutnya sebaiknya metode yang digunakan adalah menggunakan MRP (*Material Requirement Planning*). Dimana *Bill of Material/ BOM* didalamnya terdapat *Pohon Struktur Produk (Product Structure Tree)* sub - subnya diperbanyak, tujuannya agar hubungan antara produk akhir dengan komponen-komponen penyusun produk akhir lebih detail.

DAFTAR PUSTAKA

- Nasution, Arman Hakim. 2003, *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu Cetakan Pertama.
- Ginting, Rosnani. 2007. *Sistem Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu Cetakan Pertama.
- Lindawati. 2003. *Perencanaan bahan baku di CV. Solindo Tama. Thesis/dissertation*. Surabaya :Universitas Kristen Petra. http://dewey.petra.ac.id/jiunkpe_dg_3882.html
- Pratama, Ariezky. 2017, *Perencanaan Kebutuhan Material Dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning (MRP) pada persediaan Bahan Baku Di PT. Aneka Jasa Grhadika Beton Gresik* .
- Handoko, T. Hani. 2000, *Dasar – Dasar Manajemen Produksi dan Operasi*. Yogyakarta: BPFE.
- Nasution, Arman Hakim. 2003, *Perencanaan dan Pengendalian Produksi*. Yogyakarta: Graha Ilmu Cetakan Pertama.
- Rangkuti, Freddy. 2004. *Manajemen persediaan aplikasi di bidang bisnis*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Gaspersz, Vincent. 1998, *Production Planning and Inventory Control*. Jakarta: PT. Sun.
- Makridakis, et al. 1998. *Metode dan Aplikasi Peramalan*. Jakarta: Erlangga.

- Supriyono.1982.*Akuntansi Biaya :Pengumpulan dan Penentuan Harga Pokok*.Yogyakarta: PT. Wira Muda.
- Ahyari, A. 1999. *Manajemen Produksi Perencanaan Sistem Produksi*. Jakarta: BPFE.