

Analisis Perencanaan Persediaan Bahan Baku Produk Batik Sutra dengan Menggunakan Metode *Lot For Lot* dan *Part Period Balancing* untuk Meminimumkan Biaya Persediaan (Studi Kasus di Rumah Batik Komar)

Analysis of Inventory Planning For Raw Materials of Silk Batik Products Using The Lot To Lot Method and Part Period Balancing to Minimize Costs
(Case Study in Rumah Batik Komar)

¹Kemala Putri Anggraeni

*1,2Prodi Ilmu Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Islam Bandung,
Jl. Tamansari No.1 Bandung 40116
email: 1 kemalptrangraeni@gmail.com*

Abstract. Silk batik fabric production activities in Indonesia are increasing very rapidly along with the development of sophisticated technology. The success or failure of production activities that are carried out is often caused by mismatches in the cost of raw material inventories that are less effective, the availability of raw materials that are inefficient and often hampered. This study aims to analyze the raw material inventory of silk batik products to minimize inventory costs. This research is about Batik Komar House as a company that manufactures various kinds of batik cloth, including producing silk batik cloth. The Lot For Lot (LFL) and Part Period Balancing (PPB) methods are used to find out what the minimum and most efficient inventory of raw materials for silk fabric batik products is to conduct production activities. The results after the calculation of raw materials using the Lot For Lot (LFL) method get a result of Rp. 790,452,000 while the calculation of raw materials using the Part Period Balancing (PPB) method gets a result of Rp. 759,808,866.

Keywords: Inventory Control, LFL, PPB, Costs

Abstrak. Kegiatan produksi kain batik sutera di Indonesia meningkat sangat pesat seiring berkembangnya teknologi yang canggih. Keberhasilan atau kegagalan kegiatan produksi yang terlaksana sering kali disebabkan oleh ketidaksesuaian biaya persediaan bahan baku yang kurang efektif, ketersediaan bahan baku yang kurang terpenuhi, sehingga kegiatan produksi tidak efisien dan sering kali terhambat. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis persediaan bahan baku produk batik sutera untuk meminimumkan biaya persediaan. Penelitian ini menggunakan teknik penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Studi kasus pada penelitian ini adalah Rumah Batik Komar sebagai perusahaan yang memproduksi berbagai macam kain batik yang diantaranya memproduksi kain batik sutera. Metode *Lot For Lot* (LFL) dan *Part Period Balancing* (PPB) digunakan untuk mengetahui berapa hasil biaya persediaan bahan baku produk batik kain sutera yang paling minimum dan efisien untuk melakukan kegiatan produksi. Hasilnya setelah dilakukan perhitungan bahan baku menggunakan metode *Lot For Lot* (LFL) mendapatkan hasil Rp. 790.452.000 sedangkan perhitungan bahan baku menggunakan metode *Part Period Balancing* (PPB) mendapatkan hasil Rp. 759.808.866.

Kata Kunci: Kunci: Pengendalian Persediaan, LFL, PPB, Biaya

A. Pendahuluan

Batik merupakan salah satu warisan nusantara (Indonesia) yang mempunyai nilai dan seni yang tinggi. Bandung salah satu kota besar di Indonesia yang perkembangan industri kain batiknya melaju sangat pesat. Diharapkan dengan meningkatnya penjualan kain dapat mampu meningkatkan juga kelancaran

persaingan antar pesaing perusahaan yang memproduksi kain batik.

Rumah Batik Komar merupakan perusahaan yang bergerak di bidang produksi kain batik di Indonesia yang didirikan di Bandung pada tahun 1998. Rumah Batik Komar memiliki komitmen untuk meningkatkan peran ekonomi dan berorientasi pada kepuasan pelayanan masyarakat yang masih menggunakan

kain batik dan juga untuk melestarikan warisan tradisional khas Indonesia yang harus dijaga kualitas produk kain batik sutra itu sendiri.

Pada Penelitian ini menggunakan metode *Lot For Lot* (LFL) dan *Part Period Balancing* (PPB) untuk mengevaluasi dan mengetahui berapa banyak bahan baku yang dibutuhkan untuk kegiatan produksi, mengetahui biaya yang paling minimum untuk persediaan bahan baku dan waktu produksi yang efektif.

Pada tahun 2018 Rumah Batik Komar sebagai perusahaan yang memproduksi batik sutra memiliki penjualan yang tidak menentu tiap bulannya. Persediaan bahan baku yang dibutuhkan untuk memenuhi kegiatan produksipun tidak menentu untuk tiap bulannya.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka identifikasi masalah pada penelitian ini sebagai berikut :

1. Bagaimana perencanaan persediaan bahan baku pada produk batik sutra di Rumah Komar?
2. Bagaimana perencanaan persediaan bahan baku untuk produk batik sutra dengan menggunakan metode Lot For Lot dan Part Period Balancing untuk meminimumkan biaya persediaan di Rumah Batik Komar?

Berdasarkan identifikasi masalah, maka tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis:

1. Perencanaan persediaan bahan baku pada produk batik sutra di Rumah Batik Komar.
2. Perencanaan persediaan bahan baku untuk produk batik sutra dengan menggunakan metode Lot For Lot dan Part Period Balancing untuk

meminimumkan biaya persediaan bahan baku di Rumah Batik Komar.

B. Landasan Teori

Dalam melaksanakan kegiatan produksi pada suatu perusahaan, diperlukan suatu manajemen yang berguna untuk proses pengambilan keputusan tentang pengaturan dan pengkoordinasian penggunaan sumber daya dari kegiatan produksi yang dikenal sebagai manajemen operasional. Menurut (Heizer & Render, 2016 : 3) manajemen operasi merupakan serangkaian aktivitas yang menciptakan nilai dalam bentuk barang atau jasa dengan mengubah input menjadi output. Adapun menurut (J. Stevenson & Sum Chee Choung, 2014 : 4) menjelaskan bahwa manajemen operasi merupakan manajemen dari bagian operasi yang bertanggung jawab untuk menghasilkan barang atau jasa.

Material requirement planning merupakan suatu konsep dalam manajemen produksi yang membahas cara yang tepat dalam perencanaan kebutuhan barang dalam proses produksi, sehingga barang yang dibutuhkan dapat tersedia sesuai dengan yang direncanakan sebelumnya. Teknik dependen yang menggunakan material, persediaan, penerimaan yang di harapkan, dan perencanaan kebutuhan bahan baku (Heizer & Render, 2015 : 654) adapun menurut (Jacobs & Chase, 2015 : 259), material requirement planning merupakan pendekatan logis yang mudah di pahami dalam penentuan bagian, komponen, ataupun bahan baku yang di butuhkan untuk memproses menjadi barang setengah jadi atau barang jadi, dan material requirement planning menyederhanakan sebuah jadwal produksi yang di sesuaikan dengan kebutuhan kapasitas dan juga

menetapkan kapan produk tersebut harus dipesan atau di produksi. perencanaan kebutuhan material adalah sebuah teknik permintaan dependen yang menggunakan bill of material, persediaan, rencana penerimaan, dan jadwal induk produksi untuk menentukan kebutuhan bahan baku. (Heizer & Render, 2011 : 578)

Dapat disimpulkan bahwa material requirement planning adalah metode yang dapat digunakan dalam pengendalian bahan baku yaitu membuat suatu perencanaan dalam pemenuhan bahan baku.

Struktur material requirement planning menurut (Heizer & Render, 2011 : 580-583) terdiri dari input :

1. *Master Production Schedule* (MPS) merupakan spesifikasi jadwal apa yang akan dibuat dan kapan waktu penyelesaiannya.
2. *Bill Of Material* (BOM) merupakan data komponen, deskripsi, dan kuantitas masing-masing yang akan diperlukan untuk memproduksi satu unit produksi yang berhubungan dengan suatu barang dan para komponen-komponennya.
3. *Lead Time* merupakan waktu yang digunakan untuk membuat, membeli, atau merakit barang yang diperlukan.
4. *Inventory Data* merupakan hasil dari pengendalian persediaan yang penting dibutuhkan oleh system MRP.
5. *Master Product Schedule* (Lead Time) merupakan rencana keseluruhan menetapkan tingkat *output* dalam cakupan yang lebih luas secara menyeluruh seperti : kelompok produk, standar jam, atau jumlah rupiah. (Heizer & Render, 2017 : 567).

Sistem MRP mempunyai teknik untuk menghitung biaya persediaan

yang sesuai dengan ukuran jumlah barang yang dipesan (Lot Size) akan berhubungan dengan biaya pemesanan atau biaya set up untuk produksi dan biaya penyimpanan barang. (Heizer & Render, 2016 : 654).

Teknik Lot Sizing merupakan keputusan lot yang dibutuhkan kebutuhan bersih mengenai berapa banyak yang harus dipesan.

a. Lot For Lot

Pada metode ini unit diorder disesuaikan dengan jumlah kebutuhan bersih pada periode yang bersangkutan.

$$LFL \text{ lot size} = \left[\begin{matrix} \text{Kebutuhan Total} \\ \text{per Periode } t \end{matrix} \right] - \left[\begin{matrix} \text{Taksiran Persediaan pada} \\ \text{akhir periode } t - 1 \end{matrix} \right]$$

b. Part Period Balancing

Pada metode ini besarnya pesanan dilakukan dengan sebesar kebutuhan kotor pada suatu periode yang digabungkan.

$$EPP = \frac{B. \text{Pemesanan}}{B. \text{Penyimpanan unit Perperiode}}$$

Keterangan : B = Biaya

Meminimumkan biaya persediaan menentukan berapa banyak dan kapan suatu komponen diperlukan yang disesuaikan dengan jadwal induk produksi dengan biaya yang efisien.

Perbandingan biaya bahan baku dilakukan setelah melewati tahap-tahapan MRP.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

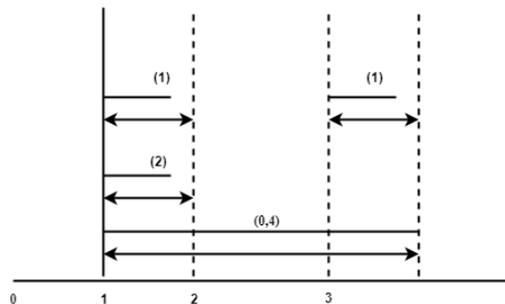
Berikut adalah hasil perhitungan dengan menggunakan metode *material requirement planning*



Sumber : data diolah, 2019

Gambar 1. Struktur produk batik sutra

Langkah utama dalam perhitungan MRP yang bertujuan untuk menentukan waktu yang tepat dalam perencanaan pemesanan bahan baku dalam memenuhi kebutuhan bersih.



Sumber : data diolah, 2019

Gambar 2. Struktur produk berfase waktu

Pada gambar 2 dapat diketahui bahwa gambar tersebut untuk mengetahui berapa lama proses produksi kain batik sutra.

Tabel 1. Hasil rekapitulasi biaya bahan baku menggunakan metode Lot For Lot

No	Bahan Baku	Total cost
1	Kain Sutra	Rp. 12.000.000
2	Malam	Rp. 12.000.000
3	Zat Warna	Rp. 12.000.000

Sumber : Data Diolah, mei 2019

Berdasarkan tabel 1 dapat di lihat bahwa rekapitulasi perhitungan bahan baku kain sutra, malam, dan zat warna dengan menggunakan metode Lot For Lot diketahui dengan total biaya persediaan bahan baku seperti pada tabel 1.

Perhitungan hasil rekapitulasi biaya persediaan didapatkan dari

perhitungan dari setiap bahan baku di setiap periodenya.

Tabel 2. Hasil rekapitulasi biaya bahan baku menggunakan metode Part Period Balancing

No	Bahan Baku	Total Cost
1	Kain Sutra	Rp. 1.265.317
2	Malam	Rp. 1.534.882
3	Zat Warna	Rp. 1.507.057

Sumber : Data Diolah, mei 2019

Berdasarkan tabel 2 dapat di lihat bahwa rekapitulasi perhitungan bahanbaku kain sutra, malam, dan zat warna dengan menggunakan metode Part Period Balancing diketahui dengan total biaya persediaan bahan baku seperti pada tabel 2.

Perhitungan hasil rekapitulasi biaya persediaan pada tabel 2 juga didapatkan dari perhitungan dari setiap bahan baku di setiap periodenya.

Berdasarkan tabel 1 dan tabel 2 hasil rekapitulasi total cost pada tabel tersebut merupakan hasil perhitungan dalam jangka waktu 1 tahun.

Setelah melakukan tahapan-tahapan sebelumnya, langkah selanjutnya adalah melakukan perbandingan biaya bahan baku di Rumah Batik Komar dengan hasil perhitungan yang sudah dihitung yang menggunakan teknik lot sizing dengan menggunakan metode lot for lot dan part period balancing.

Tabel 3. Perbandingan biaya bahan baku produk batik sutra di Rumah Batik Komar pada periode 1 sampai 12 tahun 2019

Bahan Baku	Lot For Lot	Part Period Balancing
	Biaya	Biaya
Kain Sutra	Rp.607.620.000	Rp.597.726.020
Malam	Rp.111.270.000	Rp.100.961.118
Zat Warna	Rp.71.562.000	Rp. 61.121.728
Total	Rp.790.452.000	Rp.759.808.866

Berdasarkan tabel 3 dapat ditentukn jenis metode yang paling

optimal untuk setiap bahan bakunya. Seperti, untuk bahan baku kain sutra, malam, dan zat warna dari kedua hasil *lot sizing* yang ada yaitu metode *Part Period Balancing* menghasilkan biaya yang paling minimal, yaitu sebesar Rp. 759.808.866 sedangkan dengan menggunakan metode *Lot For Lot* menghasilkan biaya sebesar Rp. 790.452.000.

D. Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dalam penelitian ini, peneliti menyimpulkan beberapa hasil penelitian sebagai berikut:

1. Kebijakan persediaan bahan baku yang dilakukan oleh Rumah Batik Komar adalah dengan melakukan pemesanan bahan baku produk batik sutra berdasarkan pada pengalaman-pengalaman sebelumnya atau tidak dengan menggunakan metode-metode khusus. Berdasarkan hasil analisis dan penelitian di Rumah Batik Komar melakukan kegiatan produksi produk batik sutra untuk 48 minggu dalam 12 periode produksi dalam satu tahun, karena Rumah Batik Komar tidak menggunakan metode khusus sehingga persediaan perencanaan bahan baku tersebut memiliki kelemahan-kelemahan, yaitu tidak menentukan secara pasti jumlah pemesanan bahan baku yang dilakukan, sehingga dapat menimbulkan pemborosan pada biaya dan dapat menimbulkan penumpukan bahan-bahan baku digudang.
2. Setelah peneliti melakukan perhitungan menggunakan teknik *lot sizing* dengan membandingkan perhitungan 2 metode yaitu metode *lot for lot* dan *part period balancing* maka

dapat disimpulkan lot yang optimal untuk meminimumkan biaya persediaan bahan baku produk batik sutra di Rumah Batik Komar yaitu untuk bahan baku kain sutra, malam, dan zat warna menggunakan teknik perhitungan *lot sizing* dengan metode *part period balancing* dengan hasil sebesar Rp. 759.808.866 dibandingkan dengan menggunakan metode *lot for lot* dengan hasil sebesar Rp. 790.452.000 yang memiliki hasil lebih besar dibandingkan dengan metode *part period balancing*. Maka dapat disimpulkan berdasarkan analisa yang sudah penulis lakukan dan mendapatkan hasil terbaik yang dapat meminimumkan biaya persediaan bahan baku produk batik sutra yaitu dengan menggunakan metode *part period balancing* (PPB) karena dengan menggunakan metode ini perusahaan dapat mempertimbangkan kuantitas pembelian yang dapat menyeimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan berdasarkan kebutuhan bersih dan meminimumkan biaya.

E. Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh penulis, maka penulis mencoba untuk memberikan beberapa saran pada perusahaan Rumah Batik Komar dalam melaksanakan pengendalian persediaan bahan baku dan meminimumkan biaya bahan baku pembuatan produk batik sutra agar proses produksi yang dilakukan oleh perusahaan dapat berjalan dengan lancar dan biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dapat diminimalisasi, yaitu sebagai berikut :

1. Pada dasarnya sebaiknya perusahaan dapat mempertimbangkan cara penggunaan metode material requirement planning dalam melakukan perencanaan dan pengendalian bahan baku sehingga dapat meminimumkan biaya persediaan bahan baku dan dapat lebih tepat dalam menentukan jumlah bahan baku yang dibutuhkan untuk kegiatan proses produksi.
2. Berdasarkan analisa pemecahan masalah yang penulis teliti di Rumah Batik Komar, perusahaan diharapkan dapat membandingkan penggunaan metode lot for lot (LFL) dan part period balancing (PPB) untuk meminimumkan biaya persediaan bahan baku dan dapat melakukan pemesanan bahan baku secara optimal.

Kesimpulan dan saran ini diharap dapat berguna untuk memperoleh gambaran yang jelas dan tepat tentang pengendalian persediaan bahan baku pembuatan produk batik sutra dan menemukan cara yang efektif untuk biaya persediaan bahan baku di Rumah Batik Komar, sehingga dapat berguna sebagai pegangan tatacara di dalam melaksanakan proses kegiatan produksi yang lancar dan memberikan dampak positif bagi perusahaan.

Daftar Pustaka

- Chase, dan Jacobs (2012) sebagian dikutip di Melita
- Heizer, et. Al, 2017. Operation Management 12th ed.
- Heizer, Jay & Barry Render (2011). Manajemen operasi edisi sembilan. Buku dua. Diterjemahkan oleh Chriswan Sungkono. Jakarta: Salemba Empat.

Heizer, Jay & Barry Render 2016. Manajemen Operasi. Edisi 11. Jakarta: Salemba Empat.

Stevenson, William J. Dan Chee Choung, Sum. 2014. Manajemen operasi perseptif Asia, edisi 9, Buku 2. Salemba Empat. Jakarta.