

Manajemen Persediaan pada Koperasi Baitul Qiradh Baburayan di Desa Wih Nareh Kecamatan Pegasing Kabupaten Aceh Tengah

Inventory Management In The Baitul Qiradh Baburayan Cooperative in Wih Nareh Village, Pegasing District, Central Aceh District

Arief Muhaimin^{*}, Yoga Nugroho

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Teuku Umar, Aceh
Jl. Alue Penyareng, Ujung Tanoh Darat, Meurebo, Kabupaten Aceh Barat, Indonesia, 23681
Email: yoganugroho@utu.ac.id
(Diterima 09-10-2023; Disetujui 09-11-2023)

ABSTRAK

Proses produksi merupakan kegiatan inti dari suatu perusahaan manufaktur. Dalam proses produksi, suatu perusahaan dituntut untuk menghasilkan suatu produk berkualitas yang sesuai dengan keinginan konsumen. Untuk mengadakan kegiatan produksi, maka harus tersedia bahan baku yang baik dan sesuai dengan kebutuhan produksi perusahaan. Berdasarkan Penelitian Bank Indonesia (2021), kegiatan hilir Kedai Kopi menempati peringkat kedua sebagai jenis usaha UMKM di Provinsi. Penelitian ini dilakukan pada bulan agustus sampai November 2022. Objek pada penelitian ini adalah Usaha Koperasi Baitul Qiradh Baburayan Yang Berlokasi Di Desa Wih Nareh Kecamatan Pegasing Kabupaten Aceh Tengah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis penerapan Material Requirement Planning (MRP) yang diawali dengan menganalisis jadwal produksi induk, daftar kebutuhan bahan, serta diakhiri dengan menganalisis besarnya jumlah pesanan optimal untuk setiap bahan baku. Metode yang di gunakan pada penelitian ini adalah menggunakan metode kuantitatif. dilakukan terhadap produk green bean dapat diketahui peramalan permintaan menggunakan metode *Single Moving Average* (5 Bulan). Karena dari perhitungan metode *Single Moving Average* (5 Bulan) Dengan jumlah permintaan green bea bulan mei yaitu sebesar 3.712 kg greanbean per hari, 111.360 kg buah per bulan. MRP terdapat beberapa Langkah yaitu netting, lotting, offsetting dan exploision. Perhitungan MRP dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* nya sebesar 41.17 kg/pesan.

Kata kunci: *Grean Bean*, MRP, EOQ

ABSTRACT

*Production process is the core activity of a manufacturing company. In the production process, a company is required to produce a quality product that meets consumer desires. To carry out production activities, good raw materials must be available and in accordance with the company's production needs. Based on Bank Indonesia Research (2021), downstream coffee shop activities are ranked second as a type of MSME business in the province. This research was conducted from August to November 2022. The object of this research was the Baitul Qiradh Baburayan Cooperative Business which is located in Wih Nareh Village, Pegasing District, Central Aceh Regency. This research aims to analyze the application of Material Requirement Planning (MRP) which begins by analyzing the master production schedule, list of material requirements, and ends by analyzing the optimal order quantity for each raw material. The method used in this research is quantitative methods. carried out on green bean products, it can be seen that demand forecasting uses the *Single Moving Average* (5 Months) method. Because from the calculation of the *Single Moving Average* (5 Months) method, the demand for green beans in May is 3,712 kg of green beans per day, 111,360 kg of fruit per month. There are several steps in MRP, namely netting, lotting, offsetting and exploitation. The MRP calculation using the *Economic Order Quantity* method is 41.17 kg/order*

Keywords: *Green Bean*, MRP, EOQ

PENDAHULUAN

Proses produksi merupakan kegiatan inti dari suatu perusahaan manufaktur. Dalam proses produksi, suatu perusahaan dituntut untuk menghasilkan suatu produk berkualitas yang sesuai dengan keinginan konsumen. Untuk kegiatan produksi, maka harus tersedia bahan baku yang baik dan sesuai dengan kebutuhan produksi perusahaan. Oleh karena itu penentuan persediaan bahan baku secara efektif dan efisien merupakan kegiatan yang sangat penting dalam suatu proses produksi.

Manajemen persediaan merupakan salah satu aset penting dalam perusahaan. Perencanaan dan pengendalian persediaan merupakan suatu kegiatan penting yang mendapat perhatian khusus dari manajemen perusahaan, karena pemborosan yang terjadi di dalam persediaan. Namun jika tidak dipenuhi maka bisa menghambat produksi barang atau jasa. Mengendalikan persediaan manajemen yang tepat bukanlah hal yang mudah. Apabila jumlah persediaan terlalu besar mengakibatkan timbulnya dana yang dikeluarkan terlalu besar, meningkatkan biaya penyimpanan (seperti biaya pegawai, biaya operasional pabrik, biaya gedung dll). Dan resiko kerusakan barang yang lebih besar.

Dalam penelitian yang akan dilakukan oleh penulis adalah penelitian mengenai Analisis Manajemen Persediaan pada Koperasi Baitul Qiradh Baburayan di Kabupaten Aceh Tengah. Adapun bahan baku utama dari produk Koperasi Baitul Qiradh Baburayan tersebut adalah green bean. Koperasi Baitul Qiradh Baburayan mempunyai kriteria dalam pemilihan pada biji kopi sebagai bahan baku utama produk *green bean*. Hanya biji kopi yang berkualitas baik yang ditanam diatas ketinggian 1.000-2.000 MDPL (Erdiansyah, 2012). Hanya biji kopi ini yang digunakan sebagai produk green bean. Koperasi Baburayan sebagai koperasi yang memasarkan komoditi kopi arabika Gayo di kabupaten aceh tengah menaungi 4.373 orang petani dalam mengumpulkan dan memasarkan biji kopi. Beberapa permasalahan yang saat ini terjadi pada petani kopi sebagai anggota koperasi adalah produksi biji kopi yang sesuai standar SNI masih rendah sehingga nilai yang didapatkan belum maksimal. Hal tersebut dikarenakan petani yang belum menjalankan standar pengolahan dengan tepat sehingga biji kopi yang berkualitas belum dapat memenuhi permintaan pasar. Kopi telah menjadi komoditas unggul dijelaskan dalam Keputusan Menteri Pertanian Nomor 511/Kpts/PD.310/9/2006 tentang jenis komoditas tanaman binaan Direktorat Jenderal Perkebunan, Direktorat Jenderal Tanaman Pangan dan Direktorat Jenderal Hortikultura, bahkan biji kopi Arabika Gayo sudah menembus pasar dunia. Kopi arabika gayo terkenal sebagai salah satu kopi terbaik dunia yang berasal dari Provinsi Aceh. Hal tersebut menjadi tantangan tersendiri bagi petani untuk terus memproduksi kopi dengan kualitas yang baik. Sehingga perlu adanya solusi yang berkelanjutan pada level masyarakat petani kopi agar standar kopi yang dihasilkan dapat meningkat dan nilai yang didapatkan akan berpengaruh terhadap kesejahteraan.

Kegiatan hilir Kedai Kopi menempati peringkat kedua sebagai jenis usaha UMKM di Provinsi (berdasarkan Penelitian Bank Indonesia (2021). Berdasarkan data jumlah dan nilai kopi pada tahun 2018-2020, jumlah kopi sempat terjadi peningkatan dari tahun 2018 ke tahun 2019 yaitu 19.060 kg meningkat menjadi 126.560 kg. Namun pada tahun 2020 terjadi penurunan sebanyak 90.660 kg. Hal ini berimbas pada nilai yang diterima pada tahun 2018 yaitu Rp 462.205.000, tahun 2019 Rp 4.194.335.150 dan tahun 2020 Rp 1.722.540.000. (Baburayan, 2022).

Suatu sistem yang dapat digunakan untuk mengatasi masalah yang berkaitan dengan bahan baku produksi adalah *Material Requirement Planning* (MRP) atau menganalisis manajemen persediaan kebutuhan bahan baku dengan metode MRP ini. Analisis ini digunakan untuk menghitung kebutuhan bahan baku yang bersifat dependent (berdasar permintaan) terhadap penyelesaian suatu produk akhir. Dengan sistem MRP, dapat diketahui jumlah bahan baku yang diperlukan untuk menyelesaikan suatu produk dimasa yang akan datang sehingga perusahaan dapat mengoptimalkan persediaan bahan baku yang diperlukan agar jumlah persediaan tidak terlalu banyak tetapi juga tidak terlalu sedikit.

Wahyuni dan Syaichu (2015) melakukan penelitian pada Perusahaan Kacang Shanghai Gangsar, proses pengendalian persediaan bahan baku berdasarkan atas adanya pesanan dari konsumen. Dari perhitungan biaya bahan baku pada tahun 2012 total biaya persediaan bahan baku yang dikeluarkan oleh perusahaan adalah Rp 50.063.563.595, Sedangkan dengan menggunakan metode MRP total biaya yang dikeluarkan adalah Metode Lot-for-lot Rp 4.201.470.000 dan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) Rp 1.072.427.967. Dari kedua metode MRP di atas, dapat diketahui bahwa metode *Economic Order Quantity* (EOQ) memiliki total biaya persediaan paling rendah sebesar Rp 1.072.427.967 artinya perusahaan dapat meminimalisasikan biaya persediaan sebesar 46,7 %. Sehingga dengan demikian terbukti bahwa salah satu metode MRP ini dapat berperan dalam mengefisiensi biaya persediaan bahan baku pada perusahaan.

Dari hasil penelitian (Anggriana, 2015) Setelah membandingkan ketiga metode ini dihasilkan data bahwa dengan metode peramalan *Exponential Smoothing* menghasilkan nilai error (MAPE) paling kecil yaitu 43 %. Sedangkan untuk perencanaan material menggunakan 3 metode MRP Lot for Lot, *Economic Order Quantity* dan *Period Order Quantity*. Hasil perbandingan dari ketiga metode

tersebut menghasilkan bahwa dengan metode MRP *Period Order Quantity* memerlukan biaya yang paling efisien, yaitu sebesar Rp 64 .973. 500

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada bulan agustus sampai November 2022. Objek pada penelitian ini adalah Usaha Koperasi Baitul Qiradh Baburayan Yang Berlokasi Di Desa Wih Nareh Kecamatan Pegasing Kabupaten Aceh Tengah, Metode yang di gunakan pada penelitian ini adalah menggunakan metode kuantitatif. Untuk menganalisis penerapan Material *Requirement Planning* (MRP) yang diawali dengan menganalisis jadwal produksi induk, daftar kebutuhan bahan, serta diakhiri dengan menganalisis besarnya jumlah pesanan optimal untuk setiap bahan baku.

Metode MRP bersifat *computer oriented approach* yang terdiri dari sekumpulan prosedur, aturan-aturan keputusan dan seperangkat mekanisme pencatatan yang dirancang untuk mejabarkan suatu *Maste r Production schedule* (MPS).

MRP selalu berkembang sesuai dengan tuntutan perkembangan MRP terjadi dengan 4(empat) kali dan tidak tertutup untuk masa yang akan datang MRP akan berkembang terus.

MRP adalah lebih dari sekedar metode proyeksi kebutuhan-kebutuhan akan komponen invidual dari suatu produk. Sistem MRP mempunyai 3 fungsi utama; kontrol tingkat persediaan, penugasan komponen berdasarkan prioritas, dan penentuan kebutuhan kapasitas (*capacity requeirement*) pada tingkat yang lebih detail dari pada proses perencanaan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Data Permintaan

Data Permintaan Green Bean priode 2022 (Sumber: Data Koperasi Baitul Qiradh Baburayan.

Tabel 1. Data Permintaan Green Bean

Periode	Permintaan (KG)
Periode 2021	
Januari	134.400
Februari	211.200
Maret	57.600
April	19.200
Mei	96.000
Juni	172.800
Juli	249.600
Agustus	134.400
Periode 2022	
Januari	153.600
Februari	230.400
Maret	19.200
April	0
Mei	134.400
Juni	211.200
Juli	307.200

B. Biaya Pemesanan

Biaya pemesanan kopi di KBQ Baburayan dengan sekali pesan adalah sebagai berikut:

Tabel 2. Rincian Biaya Pemesanan

No	Jenis Biaya	Harga (Rp)
1	Biaya Telekomunikasi	50.000
2	Biaya Administrasi	20.000
3	Biaya Bongkar Muat	250.000
4	Biaya Pemeriksaan	150.000
Total		470.000

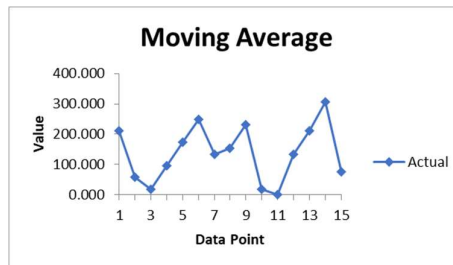
C. Biaya Penyimpanan

Biaya Penyimpanan Bahan Baku Biaya penyimpanan adalah biaya-biaya yang dikeluarkan berkaitan dengan penyimpanan persediaan sepanjang waktu tertentu. Biaya-biaya tersebut adalah:

- a. Biaya Listrik Listrik terpakai lebih boros pada saat malam hari karena pemakaian banyak lampu di seluruh area perusahaan sehingga biaya yang dikeluarkan yaitu Rp.50.000 perbulan pemakaian

C. Peramalan

Heizer dan Render (2015:113) mendefinisikan peramalan (*forecasting*) adalah suatu seni dan ilmu pengetahuan dalam memprediksi peristiwa pada masa mendatang. Peramalan akan melibatkan pengambilan data historis (penjualan tahun lalu) dan memproyeksi mereka ke masa yang akan datang dengan model matematika. Peramalan dalam penelitian ini dilakukan setelah dilakukan analisis kecenderungan pola berdasarkan data aktual permintaan *green bean*



Gambar 1. Moving Average

Berdasarkan dari gambar diatas dapat diketahui bahwa pola data yang terbentuk memiliki kecenderungan naik atau turun. Berdasarkan pola yang terbentuk maka dapat digunakan metode *simple moving average*.

Dengan menggunakan Dengan menggunakan metode *moving average* dilakukan dengan nilai $n = 5$ Selanjutnya dengan menggunakan metode tersebut dapat diperoleh peramalan permintaan di bulan mei sebesar 111.360 kg

D. Material Requirement Planning (MRP)

Dari data hasil peramalan yang diperoleh dengan metode *Moving Average* (5 Bulan), digunakan sebagai data peramalan permintaan yang kemudian digunakan sebagai acuan jadwal induk produksi (JIP).

Tabel 3. Data Peramalan Metode *Moving Average*

Periode	Permintaan	Hasil MA
Periode 2023		
Januari	134.400	#N/A
Februari	211.200	#N/A
Maret	57.600	#N/A
April	19.200	#N/A
Mei	96.000	111.360
Juni	172.800	119.040
Juli	249.600	134.400
Agustus	134.400	161.280
Periode 2024		
Januari	153.600	188.160
Februari	230.400	157.440
Maret	19.200	107.520
April	0.000	107.520
Mei	134.400	119.040
Juni	211.200	134.400
Juli	307.200	145.920
Agustus	76.800	145.920

Dalam penelitian ini JIP akan dibuat dengan jangka waktu harian. Data hasil peramalan kebutuhan Kopi di bulan mei 2023 akan dibagi dalam periode 30 hari. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4. Data Peramalan Kopi Perhari

Periode	Rencana produksi green bean	Kebutuhan Bahan baku
1	3.712 kg	3.712 kg
2	3.712 kg	3.712 kg
3	3.712 kg	3.712 kg
4	3.712 kg	3.712 kg
5	3.712 kg	3.712 kg
6	3.712 kg	3.712 kg
7	3.712 kg	3.712 kg
8	3.712 kg	3.712 kg
9	3.712 kg	3.712 kg
10	3.712 kg	3.712 kg
11	3.712 kg	3.712 kg
12	3.712 kg	3.712 kg
13	3.712 kg	3.712 kg
14	3.712 kg	3.712 kg
15	3.712 kg	3.712 kg
16	3.712 kg	3.712 kg
17	3.712 kg	3.712 kg
18	3.712 kg	3.712 kg
19	3.712 kg	3.712 kg
20	3.712 kg	3.712 kg
21	3.712 kg	3.712 kg
22	3.712 kg	3.712 kg
23	3.712 kg	3.712 kg
24	3.712 kg	3.712 kg
25	3.712 kg	3.712 kg
26	3.712 kg	3.712 kg
27	3.712 kg	3.712 kg
28	3.712 kg	3.712 kg
29	3.712 kg	3.712 kg
30	3.712 kg	3.712 kg

Dari data Jadwal Induk Produksi di atas maka dapat dihitung jumlah kebutuhan tiap bahan baku dimasa yang akan datang. Dari keterangan tersebut dapat dilakukan perhitungan kebutuhan bersih tiap bahan baku pada periode yang akan datang. Untuk memperjelas proses implementasi metode MRP maka tahapanya disesuaikan dengan langkah dasar MRP. Berikut langkah- Langkah nya:

1. *Netting*, merupakan proses perhitungan *Net Requirement* MRP adalah sebagai berikut:

$$NR_t = GR_t + All_t - SR_t - PA_{t-1}$$

Berikut contoh perhitungan untuk NR_t pada tabel

$$MRP \text{ (LFL): Kopi, } NR = 3.712 + 0 - 0 - 0 = 3.712 \text{ Kg}$$

2. *Lotting*, pada penelitian ini untuk proses *lotting* akan menggunakan teknik lot sizing Lot For Lot (LFL), *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk menentukan besarnya pesanan setiap item yang optimal berdasarkan kebutuhan bersih yang dihasilkan dari proses *netting*.
 - a. *Lot for Lot* (LFL) Dalam metode *Lot for Lot*, jumlah yang dipesan sama dengan jumlah yang dibutuhkan. Penggunaan metode ini bertujuan untuk meminimalkan biaya simpan material, sehingga biaya simpan menjadi nol. Pada analisa berikut bahan baku *Green Bean* akan diolah menggunakan metode *Lot for Lot* untuk mengetahui kebutuhan bersih yang harus dipenuhi pada setiap periodenya
 - b. *Economic Order Quantity* (EOQ) Perhitungan MRP dengan menggunakan Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) bisa dilihat pada penjelasan dibawah ini:

Kebutuhan bahan baku Kopi:

Permintaan (A) = 3.712 Kg

Biaya Pemesanan (P) = Rp 470.000

Biaya Penyimpanan (H) = Rp 50.000

$$Eoq = \frac{\sqrt{2 \cdot p \cdot a}}{H}$$

$$Eoq = \frac{\sqrt{2 \cdot (470.000) \cdot (3.712)}}{50.000}$$

$$Eoq = \sqrt{69.786} = 41.17 \text{ kg/pesan}$$

3. *Offsetting*, merupakan proses yang bertujuan untuk menentukan saat yang tepat untuk melakukan rencana pemesanan dalam rangka memenuhi kebutuhan bersih. Besarnya *lead time* pada penelitian ini adalah 10 hari.
4. *Explosion*, akan disajikan bersama dengan pengolahan data menggunakan teknik lot sizing Lot for Lot (LFL), *Economic Order Quantity* (EOQ) menggunakan tabel Material Requirement Planning.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan terhadap produk green bean dapat diketahui peramalan permintaan menggunakan metode *Single Moving Average* (5 Bulan). Karena dari perhitungan metode *Single Moving Average* (5 Bulan) Dengan jumlah permintaan green bean bulan mei yaitu sebesar 3.712 kg greenbean per hari, 111.360 kg buah per bulan. Mrp terdapat beberapa Langkah yaitu *netting*, *lotting*, *offsetting* dan *exploision*. Perhitungan MRP dengan menggunakan metode *Economic Order Quantity* nya sebesar 41.17 kg/pesan

Berdasarkan kesimpulan di atas agar proses pengeluaran material dapat berjalan dengan baik, adapun saran yang dapat diajukan;

1. Perlu adanya kajian ulang dalam pengadaan material agar material tidak mengalami kekosongan.
2. Untuk *part number* yang tidak sama harusnya dilakukan dengan memasukkan part number yang tidak ada.
3. Untuk pencarian data yang lama sebaiknya komputer diganti agar menunjang proses pencarian data.

DAFTAR PUSTAKA

- Erdiansyah, N.P., dan Yusianto. (2012). Hubungan Intensitas Cahaya di Kebun Dengan Profil Cita Rasa dan Kadar Kafein Beberapa Klon Kopi Robusta. *Jurnal Pelita Perkebunan*. 28, 14-22.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 2017. Rencana Strategis Direktorat Jenderal Perkebunan Tahun 2015-2019 (Edisi
- Anggriana, K.Z. (2015). Analisis Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Busbar Berdasarkan Sistem MRP (*Material Requirement Planning*) Di PT. TIS. *Jurnal Pasti* 9(3), 320-337.
- Wahyuni dan Syaichu. (2015). Perencanaan Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode *Material Requirement Planning* (MRP) Produk Kacang Shanghai Pada Perusahaan Gangsar Ngunut-Tulungagung. *Spektrum Industri* 13(2), 115-2
- R. Jacobs and R.B. Chase, *Manajemen operasi dan rantai pasokan*, Edisi 14. Jl. Raya Lenteng Agung No.101 Jagakarsa, Jakarta selatan: McGraw- Hill Education and Salemba Empat, 2015.