

ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU SONGKOK ZNR DENGAN MENGGUNAKAN METODE MATERIAL REQUIREMENT PLANNING (MRP)

Muhammad Ahyat Daroini¹

Departemen Manajemen, Universitas Muhammadiyah Gresik, Indonesia

Email corresponding : ahyahmed71@gmail.com

Abdurrahman Faris Indriya Himawan²

Departemen Manajemen, Universitas Muhammadiyah Gresik, Indonesia

Email corresponding : faris@umg.ac.id

Abstrak

Background- This research is a case study research on the supply of raw material for ZNR skullcap which has advantages and disadvantages when product demand increases.

Aim- The objectives of this study were to analyze how the implementation of raw material inventory control carried out by the company to determine the number of orders and the right time to place an order for raw materials so as to minimize the total costs incurred by the company by using the Material Requirement Planning (MRP) method.

Design/methodology/approach- This research uses descriptive quantitative approach and MRP method with Lot Sizing, namely Lot for Lot (LFL), Part Period Balancing (PPB), and Wagner Whitin Algorithm (AWW).

Research findings using Lot Sizing PPB has the smallest inventory cost of Rp. 229,820,- compared to LFL and AWW calculations.

Research implications- in an effort to control raw material inventories related to costs, companies need to consider in terms of planning raw material requirements. Ensure the quantity to be produced in the next period based on the master production schedule so that the amount of raw material purchases can be ascertained so as not to experience overstock and raw material shortages.

Limitation of the research - the PPB method will be difficult to use if the cost of storage is greater than the cost of ordering so it is difficult to determine the value of the Economic Part Period (EPP).

Keywords: Inventory Control, Raw Materials, MRP

Abstrak

Latar Belakang- Penelitian ini merupakan penelitian studi kasus pada persediaan bahan baku songkok ZNR yang mengalami kelebihan dan kekurangan saat permintaan produk mengalami peningkatan.

Tujuan- Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis bagaimana pelaksanaan pengendalian persediaan bahan baku yang dilakukan oleh perusahaan untuk mengetahui jumlah pemesanan dan waktu yang tepat dalam melakukan pemesanan bahan baku sehingga mampu meminimalkan total biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan dengan menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP).

Desain / metodologi / pendekatan- Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dan metode MRP dengan *Lot Sizing* yaitu *Lot for Lot* (LFL), *Part Period Balancing* (PPB), dan *Algoritma Wagner Whitin* (AWW).

Temuan- Hasil penelitian penggunaan *Lot Sizing* PPB memiliki biaya persediaan paling kecil sebesar Rp 229.820,- dibandingkan dengan perhitungan LFL dan AWW.

Implikasi penelitian- dalam upaya pengendalian persediaan bahan baku terkait biaya, perusahaan perlu mempertimbangkan dalam hal perencanaan kebutuhan bahan baku. Memastikan kuantitas yang akan diproduksi pada periode selanjutnya berdasarkan jadwal induk produksi agar dapat dipastikan jumlah pembelian bahan baku agar tidak mengalami *overstock* dan kekurangan bahan baku.

Batasan penelitian- metode PPB akan sulit digunakan jika biaya simpan lebih besar dari biaya pesan sehingga sulit untuk menentukan nilai *Economic Part Period* (EPP).

Kata Kunci : Pengendalian Persediaan, Bahan Baku, MRP

PENDAHULUAN

Persaingan antar pengrajin songkok saat ini sangatlah ketat, hal tersebut dikarenakan produk yang dihasilkan sama sehingga menuntut para pengrajin songkok untuk meningkatkan keunggulan kompetitifnya, terutama dalam pemenuhan permintaan konsumennya maupun pemenuhan pelayanan kepada konsumennya. Setiap pengrajin songkok tentu tidak terlepas dari kegiatan proses produksi yang menghasilkan suatu produk. Hal tersebut bertujuan untuk dapat memenuhi permintaan dari konsumen .

Permintaan konsumen dapat terpenuhi jika para pengrajin songkok mampu menjalankan proses produksi dengan baik, dimana proses produksi tersebut didukung dengan adanya persediaan bahan baku. Persediaan bahan baku yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan akan menunjang proses produksi agar berjalan dengan lancar sehingga dapat meningkatkan keuntungan.

Persediaan dapat berupa bahan baku, barang jadi, barang setengah jadi dan komponen produk lainnya. Setiap persediaan yang dilakukan memiliki peranan yang sangat penting dalam menunjang proses produksi. Salah satu faktor pentingnya sebuah persediaan dalam menunjang proses produksi adalah apabila persediaan yang terlalu sedikit, maka dapat menghambat proses produksi maka diperlukan pemesanan ulang yang mengakibatkan timbulnya biaya dan tidak terpenuhinya permintaan pelanggan. Sebaliknya, jika persediaan terlalu banyak dan dibiarkan dalam jangka waktu yang

lama maka akan menimbulkan kerusakan atau penurunan kualitas pada persediaan tersebut sehingga biaya penyimpanan dan biaya pemeliharaan persediaan akan semakin besar.

Songkok ZNR adalah suatu produk baru yang diproduksi oleh salah satu UMKM yang ada di kabupaten Gresik pada tahun 2018. Songkok ZNR memiliki kualitas yang tinggi karena bahan baku yang digunakan berbeda dengan songkok-songkok pada umumnya. Bahan baku yang digunakan dalam membuat songkok ZNR yaitu kain bludru, kain kunci, kain bos-bosan, dan kain kerawang.

Dalam memenuhi permintaan pelanggan songkok ZNR hanya melakukan estimasi atau perkiraan dalam melakukan pemesanan bahan baku. Oleh sebab itu, diperlukan adanya suatu metode perhitungan yang dapat memenuhi permintaan pelanggan. Ketidakpastian dan jumlah permintaan pelanggan menjadi faktor pendorong untuk dilakukannya sebuah analisa agar permintaan pelanggan dapat terpenuhi. Masalah yang dihadapi oleh UMKM songkok ZNR yaitu terjadinya kelebihan ataupun kekurangan bahan baku pada saat permintaan pelanggan meningkat. Hal tersebut terjadi dikarenakan UMKM songkok ZNR hanya melakukan pemesanan bahan baku berdasar perkiraan atau estimasi saja. Selama ini UMKM songkok ZNR melakukan pemesanan bahan baku bersifat konstan dan continue yaitu apabila pada periode kemarin melakukan pembelian sebesar 2 Lot maka pada periode selanjutnya juga

dilakukan pembelian bahan baku sebesar 2 Lot juga. Hal tersebut mengakibatkan biaya persediaan yang cukup besar. Sehingga persediaan bahan baku yang dilakukan belum dapat terkontrol dengan baik, untuk itu diperlukan suatu metode yang dapat mengendalikan persediaan bahan baku songkok ZNR.

Salah satu metode yang dapat digunakan dalam melakukan pengendalian persediaan bahan baku adalah *Material Requirement Planning* (MRP). Metode ini digunakan untuk menghitung kebutuhan bahan baku yang bersifat dependent (berdasarkan permintaan). Dalam menentukan jumlah kebutuhan bahan baku metode MRP ini memerlukan data daftar kebutuhan bahan baku, daftar persediaan, daftar permintaan yang diperkirakan dan jadwal induk produksi (Heizer dan Render, 2005:160).

Beberapa penelitian menemukan bahwa *Material Requirement Planning* pada pengendalian persediaan bahan baku dapat memenuhi permintaan pelanggan dengan sejalanannya proses produksi dan persediaan bahan baku yang optimal. Dalam penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kusuma & Setiawan (2017) menganalisis perencanaan bahan baku tempe dengan menggunakan metode peramalan yaitu *Single Moving Average*, *Single Exponential Smoothing* dan *Regresi Linier* dengan *Standart error* paling kecil yaitu sebagai berikut MAPE sebesar 6, MAD sebesar 1731 dan MSD sebesar 3499000. Adapun metode *Lot Sizing* yang digunakan dalam penelitiannya yaitu metode *Lot for Lot*, EOQ dan POQ diperoleh

hasil sebagai berikut metode POQ sebesar Rp 85.281,- LFL sebesar Rp223.920,- dan EOQ sebesar Rp93.540,-. Sehingga dapat disimpulkan bahwa metode POQ mempunyai biaya yang paling minimum diantara yang lain.

Penelitian yang dilakukan oleh Wardani, Aquaristi Yulia Siswati dan Dewi (2018) menganalisis pengendalian persediaan pada produk tissue basah yang dilakukan pada CV Cool Clean Malang. Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa metode yang diterapkan perusahaan selama ini masih lebih tinggi dari pada metode MRP (*Material Requirement Planning*). Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa metode *Lot for Lot* menghasilkan biaya minimum dibandingkan dengan metode *LUC* dan *Silver Meal* yaitu sebesar Rp 6.930.000,- untuk kertas tissue, Rp 5.720.000,- untuk bahan baku kemasan dan Rp 3.960.000,- untuk bahan baku alcohol.

Adapun peneliti lainnya yang dilakukan oleh Kukuh Anggara Martha & Putu Yudi Setiawan (2018), menganalisis pengendalian persediaan pada produk Coconut sugar pada Kul-Kul Farm. Penelitian yang dilakukan menggunakan dua metode *Lot sizing* yaitu PBB (*Part Period Balancing*) dan LFL (*Lot for Lot*). Hasil dari kedua metode tersebut menghasilkan biaya sebesar Rp 53.979,- untuk metode PBB dan untuk metode LFL sebesar Rp 192.000,-.

Pentingnya untuk dilakukannya pengendalian persediaan bahan baku di sebuah perusahaan yaitu agar dapat

menghindari besarnya biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan, maka penulis tertarik untuk melakukan

TINJAUAN PUSTAKA

Persediaan

Menurut Rangkuti (2004:1) persediaan meliputi segala macam bentuk barang yang dimiliki oleh perusahaan yang masih dalam proses produksi ataupun yang masih menunggu penggunaannya dengan mempunyai maksud dan tujuan untuk dijual dalam periode yang telah ditentukan sebelumnya.

Adapun menurut pendapatnya Hakim dan Yudha (2008:113) persediaan adalah *idle resources* atau sumberdaya yang menganggur yang masih menunggu untuk dilakukan proses selanjutnya dalam aktivitas produksi.

Dari beberapa penjelasan dan pengertian diatas dapat kita ketahui bahwa yang dimaksud dengan persediaan adalah suatu barang jadi , setengah jadi ataupun barang yang disimpan dan juga dirawat dalam gudang yang selalu siap tersedia kegunaannya untuk memenuhi kebutuhan proses produksi.

Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan dilakukan guna untuk menunjang jalannya efektivitas serta efisiensi proses kegiatan produksi perusahaan dengan dilakukannya usaha pengontrolan dan penentuan tingkat komposisi persediaan yang optimal (Ristono,2009:2).

Adapun menurut Joko (2004:353) pengendalian persediaan yaitu beberapa struktur pengawasan yang digunakan untuk mengetahui tingkat

penelitian tentang pengendalian persediaan bahan baku di UMKM songkok ZNR.

persediaan dengan ditentukannya berapa jumlah barang yang akan dipesan dan kapan waktu pemesanan barang akan dilakukan.

Dari kedua definisi tersebut diketahui bahwa pengendalian persediaan merupakan suatu usaha yang dilakukan dengan cara melakukan pengawasan tingkat komposisi barang terkait jumlahnya dan waktu pemesanannya dilakukan agar dapat meningkatkan kinerja kegiatan produksi yang optimal.

Alasan Memiliki Persediaan

Persediaan bahan baku juga mempunyai beberapa fungsi lainnya yaitu dapat memeberikan pilihan barang, untuk memisahkan beberapa item ataupun komponen secara bertahap dalam menjalankan proses produksi, memberikan potongan harga dalam jumlah tertentu sehingga keuntungan dapat diperoleh , dan yang terakhir yaitu menghindari inflasi serta kenaikan harga yang akan terjadi (Heizer dan Render, 2015;533).

Menurut Rangkuti (2004 ;1) alasan adanya persediaan adalah perusahaan akan dapat terus bergerak secara terus-menerus (melakukan proses produksi) mulai dari didapatnya bahan baku yang kemudian diolah ataupun dip roses dan kemudian dapat dijual kepada konsumen.

Biaya Persediaan

Dengan menentukan berapa jumlah bahan baku yang harus dipesan dan kapan

bahan baku dapat dipesan dalam setiap kali melakukan proses produksi menjadi masalah utama dalam menentukan total biaya produksi yang sedang dilakukan (Khairani, 2013:51).

Menurut Khairani(2013:53) biaya persediaan dapat ditimbulkan dari biaya kekurangan persediaan yang mengakibatkan kekosongan pada gudang karena tidak dapat dipenuhi kebutuhannya, kuantitas produksi tidak tercapai, dan juga menimbulkan biaya pengadaan yang tidak normal.

Material Requirement Planning (MRP)

Definisi dari perencanaan kebutuhan atau *Material Requirement Planning* merupakan suatu teknik *procedural* yang sistematis dalam menentukan kuantitas dan waktu perencanaan dalam melakukan proses produksi yang melibatkan item barang dari tingkat (level) sampai ke tingkat yang lebih tinggi (dependent demand). Menurut William J (2005:292) *Material Requirement Planning* merupakan sistem informasi yang berbasisi computer yang dapat menerjemahkan jumlah kebutuhan produk sudah jadi mulai dari fase subrakitan, bagian komponen, dan bahan baku yang tergabung dalam jadwal master kebutuhan.

Metode yang dapat menentukan kebutuhan bahan baku salah satunya adalah MRP yang digunakan berdasarkan model permintaan, perkiraan penerimaan, dan juga jadwal induk produksi (Dewi dan Saroso, 2016). Ada beberapa langkah ataupun tahapan proses yang harus

dilakukan dalam menerapkan MRP (*Material Requirement Planning*) langkah yang pertama yaitu menyusun BOM (*Bill of Materials*), yang kedua menghitung ada berapakah kebutuhan bersih dari setiap bahan baku (*Net Requirement*), langkah yang ke tiga yaitu melakukan dan menentukan *Lot Sizing* pada setiap bahan baku, dan langkah atau proses yang terakhir adalah menyusun *Timephasing Requirement*. Keempat langkah tersebut dilakukan secara berulang-ulang untuk menentukan rincian dari setiap struktur produk sehingga dapat diperoleh jadwal penentuan produknya (Lestari dan Nurdiansah 2018).

Dalam menentukan jadwal produksi dan kebutuhan bersih *Material Requirement Planning* (MRP) merupakan salah satu sistem yang dapat digunakan (Heizer dan Render, 2005). Keputusan yang dilakukan dalam menentukan berapa jumlah kebutuhan yang akan dipesan harus ditentukan terlebih dahulu berapa jumlah kebutuhan bersihnya. Keputusan tersebut disebut juga keputusan penentuan ukuran *Lot* atau (*Lotsizing Decition*). Didalam MRP terdapat beberapa teknik penentuan *lot sizing*, diantaranya adalah *Lot for Lot* (LFL): LFL merupakan metode persediaan minimal yang berdasarkan ide menyediakan persediaan sesuai dengan kebutuhan yang diperlukan sehingga jumlah persediaan dilakukan seminimal mungkin (Purwati,2008). Jumlah pesanan yang dilakukan sesuai dengan jumlah kebutuhan yang diperlukan mengakibatkan tidak adanya persediaan yang disimpan untuk itu biaya yang

ditimbulkan hanya biaya pemesanan saja. Metode ini memberikan asumsi bahwa supplier tidak mensyaratkan ukuran tertentu sehingga berapapun ukuran Lot yang diperlukan akan selalu terpenuhi.

Teknik yang kedua yaitu *Part Period Balacing* (PPB). PPB merupakan metode yang digunakan sebagai penyeimbang sebagian periode dengan melakukan pendekatan dan penentuan ukuran Lot untuk kebutuhan yang tidak seragam dengan maksud dan tujuan untuk memperoleh biaya total persediaan yang minimum. Meskipun tidak selalu memberikan terjaminnya total biaya yang minimum namun metode ini dapat cukup memberikan solusi yang baik (Wardani dan Siswanti 2018).

Teknik selanjutnya yaitu *Algoritma Wagner Whitin* (AWW) merupakan metode

METODOLOGI PENELITIAN

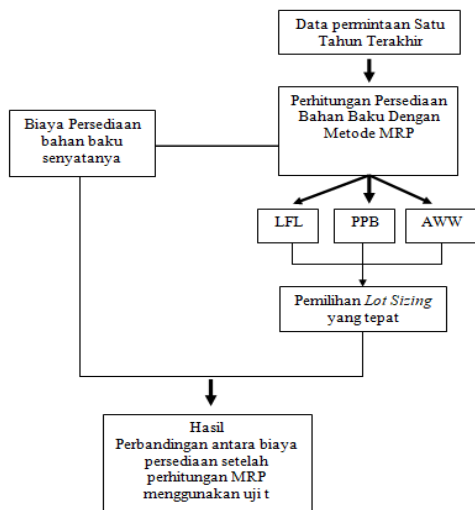
Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif deskriptif dengan melakukan wawancara survey atau pengamatan langsung yang bertujuan memperoleh informasi berupa data yang berkenaan dengan fakta, tindakan, fenomena yang berhubungan dengan penelitian. Penelitian dilaksanakan di salah satu UMKM di kabupaten Gresik yaitu UMKM songkok ZNR. Obyek penelitian dalam penelitian yaitu pengendalian persediaan bahan baku songkok ZNR meliputi bahan baku kain bludru, kain bos-bosan, kain kunci, kain plastik, dan kain kerawangan. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian yaitu menggunakan metode observasi. Observasi merupakan metode

yang meminimalkan biaya pengadaan dan penyimpanan dengan menggunakan prosedur yang optimal yang didasarkan pada program dinamis agar dapat ditentukan ukuran pemesanannya dari seluruh jadwal kebutuhan. Dalam memberikan solusi yang optimal metode ini melakukan pengujian disetiap periode pada horizon perencanaan dari semua pemesanan yang memenuhi jadwal kebutuhan. Metode AWW ini untuk menentukan ukuran Lot Size yang akan dipesan dan interval pemesanannya dilakukan perhitungan secara algorima. Dengan menggunakan AWW dimungkinkan dapat mengkombinasikan setiap periode untuk memenuhi periode selanjutnya dan memberikan biaya yang minimum dari semua kombinasi yang dilakukan.

pengumpulan data dengan cara mencatat dan mengamati langsung kegiatan yang berhubungan dengan objek penelitian.

Untuk melakukan pengendalian dan perencanaan bahan baku pada penelitian ini menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP). Tujuan dari pendekatan dengan menggunakan metode MRP adalah untuk menentukan jumlah dan waktu yang tepat dalam memenuhi kebutuhan bahan baku untuk memenuhi jadwal induk produksi. MRP memiliki input yang terdiri dari jadwal induk produksi, struktur produk dan bill of material, catatan persediaan, dan lead time. Selanjutnya, dilakukan analisis penentuan lot sizing optimal sebagai persediaan bahan baku yang diusulkan. Sebelum dilakukan

analisis lot sizing, terlebih dahulu dilakukan peramalan permintaan dengan menggunakan metode exponential smoothing. Adapun model penelitiannya sebagai berikut:



Gambar 1 Model penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Songkok ZNR merupakan produk songkok yang diproduksi oleh salah satu UMKM yang ada di kabupaten Gresik. Songkok ZNR mulai berdiri dan dikelola oleh Bapak Zaenal Nur Rizki pada tahun 2018. Lokasi UMKM songkok ZNR berada di Jl. Gubernur Suryo Gg XIB No 55, Desa Tlogopojok, Kec. Gresik, Kabupaten Gresik, Jawa Timur.

Banyaknya UMKM songkok yang ada di kabupaten Gresik menjadi salah satu factor pendorong para pengrajin songkok untuk meningkatkan keunggulan yang kompetitif. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan meningkatkan kualitas pelayanan yang diberikan kepada konsumen. Hal tersebut dapat terjadi jika kebutuhan permintaan pelanggan dapat terpenuhi dengan baik. Oleh sebab itu perlu dilakukan persediaan barang dengan

efektif dan efisien. Persediaan dapat dilakukan jika proses produksi berjalan dengan baik. Namun karena belum adanya metode khusus yang dilakukan oleh UMKM songkok ZNR menyebabkan terjadinya kelebihan dan kekurangan pada saat melakukan Pemesanan bahan baku yang menyebabkan proses produksi tidak berjalan normal.

Secara umum, biaya persediaan bahan baku yang dikeluarkan oleh UMKM songkok ZNR terdiri dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Biaya pemesanan yaitu biaya yang timbul atas pembelian bahan baku oleh perusahaan kepada supplier. Biaya penyimpanan yaitu biaya yang timbul atas dilakukannya penyimpanan persediaan bahan baku di gudang. Adapun biaya pemesanan yang dikeluarkan oleh UMKM songkok ZNR untuk sekali pesan adalah Rp 13.000,- dan biaya Penyimpanan yang dikeluarkan sebesar 0,2% dari harga produk untuk setiap bulannya.

Diketahui dengan menggunakan perhitungan *Lot for Lot*(LFL) menghasilkan biaya persediaan sebesar Rp 754.208,-. Sedangkang menggunakan perhitungan *Part Period Balancing* (PPB) menghasilkan Biaya persediaan sebesar Rp 229.820,-. Diketahui dengan menggunakan perhitungan *Algoritma Wagner Whitin* (AWW) menghasilkan Biaya persediaan sebesar Rp 611.248,-.

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan ketiga *lot size*, diketahui total biaya persediaan bahan baku paling rendah yaitu dengan menggunakan metode *Part Period Balancing*

(PPB) yaitu sebesar Rp 229.820,-. Maka berikut merupakan perbandingan antara total biaya persediaan senyatanya yang dikeluarkan oleh perusahaan dengan biaya persediaan setelah menggunakan metode Material Requirement Planning (MRP).

Berdasarkan hasil dari perhitungan uji t yang telah dilakukan menggunakan

Tabel 1. Hasil Uji T

Biaya Persediaan	t-tabel	t- hitung	Signifikan
Persediaan Metode MRP lot sizing PPB	2,776	7,592	0,001

Sumber : Data Diolah, 2018.

Dapat dilihat t-hitung (7,592) > t-tabel (2,776) maka H_0 diterima, dan menghasilkan tingkat signifikansi atau p-value (0,001) < α (0,05), sehingga biaya persediaan senyatanya yang dikeluarkan oleh songkok ZNR dibandingkan dengan biaya persediaan setelah menggunakan metode MRP terdapat perbedaan dan berpengaruh positif. Maka penggunaan metode MRP dalam mengendalikan biaya persediaan bahan baku dinyatakan efisien dengan menggunakan lot size PPB.

Sebagai salah satu upaya dalam menghasilkan produk yang terdiri dari beberapa komponen bahan baku, songkok ZNR harus mampu mengendalikan persediaan bahan baku agar proses produksi berjalan dengan baik. Atau dengan kata lain, pengendalian pada persediaan bahan baku merupakan faktor pendukung keberhasilan kegiatan produksi. Dalam upaya menerapkan pengendalian persediaan pada bahan baku, songkok ZNR senantiasa melakukan penjadwalan pemesanan bahan baku yang tepat agar mampu menghindari *stockout*

software Ms. Excel dengan jenis uji *t-test paired two sample for means*, maka didapat perbandingan antara biaya persediaan bahan baku senyatanya yang dikeluarkan oleh perusahaan dengan biaya persediaan setelah menggunakan metode MRP adalah sebagai berikut:

material atau kehabisan bahan baku. Namun, berdasarkan pengamatan dan pengumpulan data yang telah dilakukan, bahwasanya dengan menghindari terjadinya *stockout material*, perusahaan malah mengalami *overstock material* sehingga menyebabkan terjadinya pemborosan biaya. Dalam hal ini, tentunya songkok ZNR harus mampu mengendalikan persediaan bahan bakunya dengan lebih efisien lagi agar dapat meminimalkan biaya persediaan.

Menurut Dewi dan Saroso (2016) *Material Requirements Planning* (MRP) adalah metode yang dapat menentukan kebutuhan bahan baku yang dapat digunakan berdasarkan model permintaan, perkiraan penerimaan, dan juga jadwal induk produksi.

Seperti penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kukuh Anggara Martha dan Putu Yudi Setiawan (2018), dan penelitian lainnya yang menganalisis perencanaan bahan baku dengan menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP). Maka dari hasil yang telah diperoleh dari

penelitian ini diketahui bahwa metode MRP mampu mengendalikan persediaan bahan baku secara efisien dan dapat meminimalisir timbulnya *stockout material* maupun *overstock material* serta pemborosan pada Biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan.

Setelah dilakukan penelitian dan analisis data, didapatkan hasil bahwa total Biaya yang dikeluarkan oleh UMKM songkok ZNR dalam hal pengendalian persediaan bahan baku, atau dengan kata lain merupakan Biaya senyatanya adalah sebesar Rp 637.366,-. Setelah dilakukan perhitungan menggunakan metode MRP dengan menggunakan ketiga *Lot Size* yaitu *Lot-for-Lot* (LFL) sebesar Rp 754.208,-, *Part Period Balancing* (PPB) sebesar Rp 229.820,-, dan *Algoritma Wagner Whitin* (AWW) sebesar Rp 611.248,-. Maka dapat dilihat biaya persediaan paling rendah dan efisien didapat dari perhitungan menggunakan *Part Period Balancing* (PPB).

Setelah diketahui total biaya persediaan paling rendah dalam penggunaan metode MRP, dilakukan uji t dengan tujuan untuk membandingkan perbedaan yang terjadi antara biaya persediaan senyatanya yang dikeluarkan oleh perusahaan dengan biaya persediaan setelah menggunakan metode MRP. Kemudian dari hasil perhitungan uji t yang didapat menggunakan alat bantu software Ms Excel, diketahui bahwa $t\text{-hitung} (7,592) > t\text{-tabel} (2,776)$ maka H_a diterima dan menghasilkan tingkat signifikansi atau $p\text{-value} (0,001) < \alpha (0,05)$ sehingga biaya persediaan senyatanya yang dikeluarkan oleh perusahaan dibandingkan dengan

biaya persediaan setelah menggunakan metode MRP terdapat perbedaan dan berpengaruh positif. Maka penggunaan metode MRP dalam mengendalikan biaya persediaan bahan baku dinyatakan efisien dengan menggunakan *lot size* PPB.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan hasil perhitungan yang diperoleh mengenai pengendalian persediaan bahan baku sebelum dan sesudah menggunakan metode MRP, dapat disimpulkan bahwa pengendalian persediaan bahan baku pada UMKM songkok ZNR belum cukup terkendali dengan baik, dikarenakan belum mampu menentukan jumlah bahan baku yang tepat untuk setiap kali melakukan pembelian. Sehingga dalam beberapa periode terjadi adanya *stockout material* dan bahkan sering terjadi *overstock material*.

Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan ketiga metode *lot sizing* biaya terendah atau paling efisien yaitu dengan menggunakan perhitungan *lot sizing Part Period Balancing* (PPB). Selain itu, dengan melakukan perhitungan uji t menggunakan alat bantu software Ms Excel, diketahui bahwa $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$ maka H_a diterima dan menghasilkan tingkat signifikansi atau $p\text{-value} < \alpha$, sehingga biaya persediaan senyatanya yang dikeluarkan oleh songkok ZNR dibandingkan dengan biaya persediaan apabila menggunakan metode MRP dengan *lot size* PPB terdapat perbedaan dan berpengaruh positif. Maka penggunaan metode MRP dalam mengendalikan biaya

persediaan bahan baku dinyatakan efisien dengan menggunakan *lot size* PPB.

IMPLIKASI PENELITIAN

Sebaiknya perusahaan membuat jadwal induk produksi dengan melakukan peramalan permintaan untuk dapat memastikan berapa kuantitas yang akan diproduksi pada periode selanjutnya, sehingga dalam melakukan pembelian bahan baku dapat dipastikan pula untuk setiap jumlahnya agar tidak mengalami overstock dan pemborosan pada biaya persediaan yang dikeluarkan. Selain itu, perusahaan untuk perlu mempertimbangkan metode MRP yang mampu mengendalikan perencanaan

kebutuhan bahan baku dengan tepat dan mampu meminimalisir total biaya persediaan.

ACKNOWLEDGEMENT

Puji syukur pada kehadirat Allah SWT karena berkat kemudahan yang diberikan sehingga terselesaikannya penelitian ini. UMKM songkok ZNR yang telah memberikan kesempatan bagi penulis untuk mendedikasikan keilmuan guna membantu dalam menyelesaikan salah satu permasalahan yang dihadapi. Dosen pembimbing dan semua dosen yang telah membantu keterlaksanaan kegiatan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- KAHFI, A, B SUMARTONO,(2020) “Analisis Perencanaan Bahan Baku Perakitan Lemari Dengan Metode Material Requirement Planning (MRP) Pada Bengkel Furniture.” Jurnal ..., 39–57.
- Lestari, Sri, and Distian Dwi Nurdiansah (2018) “Analisa Perencanaan Kebutuhan Material Pada Perusahaan Manufaktur Kertas Dengan Metode Material Requirement Planning (MRP).” Jurnal INTECH Teknik Industri Universitas Serang Raya 4 (2): 59.
- Wardani, Aquarista Yulia, and Dewi Siswanti. (2018) “Penerapan Material Requirement Planning (MRP) Guna Perencanaan Persediaan Bahan Baku Sanitizer Tissue.” Sinteks : Jurnal Teknik Vol 7,
- Assauri, Sofjan (2004) Manajemen Produksi dan Operasi. Edisi Revisi. Jakarta : Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.
- Chandra, Herry P. (2001) Material Requirement Planning. Jakarta : Erlangga.Haming, Murdifin dan Mahfud Nurnajamuddin. 2014. Manajemen Produksi Modern : Operasi Manufaktur dan Jasa. Buku Kesatu. Jakarta : PT. Bumi Aksara.
- Heizer, Jay dan Barry Render. 2005. Operations Management. Terjemahan oleh Ir. Kresnohadi Ariyanto, MBA. Buku 1. Edisi Kesembilan. Jakarta : Salemba Empat.
- Hendra, Kusuma. 2009. Manajemen Produksi: Perencanaan dan Pengendalian Produksi. Edisi Keempat. Yogyakarta : Penerbit Andi.
- Universitas Muhammadiyah Gresik. 2020. Buku Pedoman Penulisan Skripsi. Gresik : Fakultas Ekonomi dan Bisnis UMG.