

ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN SPAREPART SEPEDA PADA TOKO JAYA IDOLA BATAM METODE MRP

Yunesman*¹, Larisang², Yusril³, Trenggono Tri Widodo⁴, Evan Haviana⁵, Yuni hardi⁶, Nurul Aini⁷

^{1,2,3,4}Universitas Ibnu Sina, Jl. Teuku Umar, Lubuk Baja, Kota Batam

e-mail: *¹yunesman@uis.ac.id

Abstrak

Toko Jaya Idola merupakan toko yang bergerak dibidang perbaikan dan persediaan spart part sepeda, persediaan spare part sepeda tidak dapat diprediksi Jumlah persediaan dan kondisi spare part yang ada digudang dan tidak bisanya memastikan jumlah sparepart yang dibutuhkan dalam setiap bulan, kadang kelebihan dan kadang kekurangan dan Keterlambatan dalam memenuhi permintaan konsumen disebabkan oleh kesulitan dalam memenuhi supply material secara baik, hal ini juga dikarenakan tidak adanya perencanaan secara baik dan terstruktur didalamnya. Tujuan penelitian ini menentukan memastikan banyak persediaan persediaan sparepart perakitan sepeda yang dibutuhkan dalam setiap bulan pada Toko Jaya Idola. Metode penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan menggunakan model Material Requirment Planning (MRP) yang merupakan salah satu metode yang digunakan untuk tercapainya target perakitan sepeda. Dari permasalahan maka perencanaan pemenuhan kebutuhan material dalam mengontrol kebutuhan perakitan sepeda dan upaya mengontrol bagaimana mengolah agar perakitan bisa lebih banyak setiap bulannya. Dari hasil dari beberapa metode peramalan, yang memiliki nilai error terkecil adalah peramalan dengan metode winter/Trend musiman yaitu memiliki nilai MSE sebesar 42.80 , nilai MAPE sebesar 15.75 , dan nilai MAD sebesar 32.83. Metode Material Requirement Planning (MRP) dengan teknik Lot Sizing yang digunakan adalah Period Order Quantity (POQ), perusahaan Toko Jaya Idola bias meminimumkan pengeluaran total biaya persediaan dan lebih efisien sebesar Rp18.314,300,- yaitu bisa lebih dari 100%.

Kata Kunci : Material Requirment Planning , Period Order Quantity , Teknik Lot Sizing

Abstract

Toko Jaya Idola is a shop engaged in the repair and supply of bicycle spare parts, the supply of bicycle spare parts cannot be predicted The amount of inventory and condition of spare parts in the warehouse and the inability to ensure the number of spare parts needed in each month, sometimes excess and sometimes shortage and delays in meeting consumer demand are caused by difficulties in fulfilling material supply properly, this is also due to the absence of good and structured planning in it. The purpose of this study is to determine how much inventory of bicycle assembly spare parts is needed every month at Toko Jaya Idola. The research method uses a quantitative method using the Material Requirment Planning (MRP) model which is one of the methods used to achieve the bicycle assembly target. From the problem, planning for the fulfillment of material needs in controlling bicycle assembly needs and efforts to control how to process so that the assembly can be more every month. From the results of several forecasting methods, the one with the smallest error value is forecasting with the winter / seasonal trend method, which has an MSE value of 42.80, a MAPE value of 15.75, and a MAD value of 32.83. The Material Requirement Planning (MRP) method with the Lot Sizing technique used is Period Order Quantity (POQ), the Jaya Idola Store company can minimize the total inventory cost expenditure and is more efficient by Rp18,314,300, - which can be more than 100%.

Keywords : Material Requirement Planning , Period Order Quantity , lot Sizing Technique

PENDAHULUAN

Persediaan merupakan salah satu bentuk asset yang dimiliki oleh perusahaan[1]. Bahan Baku juga berpengaruh dalam proses perakitan sebuah sepeda, Bahan Baku dapat diartikan sebagai persediaan yang dibeli oleh perusahaan untuk diproses menjadi barang setengah jadi dan akhirnya barang jadi atau produk akhir dari perusahaan [1]. Seluruh perusahaan yang memproduksi untuk menghasilkan satu atau beberapa macam produk tentu akan selalu memerlukan bahan baku untuk pelaksanaan proses produksinya. Bahan baku merupakan input penting dalam berbagai produksi. Kekurangan bahan baku yang tersedia dapat berakibat terhentinya proses produksi karena habisnya bahan baku untuk diproses. Akan tetapi terlalu besarnya bahan baku dapat mengakibatkan tingginya persediaan dalam perusahaan yang dapat menimbulkan berbagai risiko maupun tingginya biaya yang dikeluarkan perusahaan terhadap persediaan tersebut. Dalam perkembangan intelektual nya manusia mengembangkan fungsi organisasi dan fungsi adaptasi. Fungsi organisasi merupakan kemampuan manusia untuk membangun sistem atas proses fisik maupun psikis, sehingga tercipta suatu pola perilaku dan cara berpikir yang teratur. Fungsi adaptasi adalah kemampuan manusia untuk menyesuaikan diri dengan lingkungannya[2]. Adapun tujuan dari penelitian ini adalah dapat menentukan perencanaan persediaan bahan baku dengan metode Material Requirement Planning (MRP) dan menentukan penjadwalan produksi dengan metode Dannenbring agar tidak terjadi keterlambatan pengiriman produk kepada konsumen[3]

Perencanaan dan pengendalian produksi dapat didefinisikan sebagai proses untuk merencanakan dan mengendalikan aliran material yang masuk, mengalir, dan keluar dari sistem produksi atau operasi, sehingga permintaan pasar dapat dipenuhi dengan jumlah yang tepat, waktu penyerahan yang tepat, dan biaya produksi minimum[4]

Metode MRP adalah model permintaan terikat yang menggunakan daftar kebutuhan bahan, status persediaan, penerimaan yang diperkirakan, dan jadwal produksi induk, yang dipakai untuk menentukan kebutuhan material yang akan digunakan[5]

Agar proses Perakitan berjalan efektif dan efisien, pengawasan dan pengendalian persediaan menjadi masalah yang sangat penting karena jumlah persediaan akan menentukan atau mempengaruhi kelancaran perakitan sepeda pada perusahaan tersebut. Jumlah atau tingkat persediaan yang dibutuhkan oleh perusahaan berbeda-beda untuk setiap perusahaan, tergantung dari volume pemesannya, dan prosesnya, Menurut Kristyanto dan Dewa SP (1999), efisiensi proses perakitan sebuah produk dalam sebuah perusahaan tergantung pada dua hal yang saling berinteraksi, yaitu antara manusia (operator perakitan) ataupun robot (jika sistem telah terotomasi) dengan produk yang akan dirakit itu sendiri.

Dari permasalahan dapat dilihat Jumlah persediaan awal yang tidak menentu dikarenakan tidak bisanya memastikan jumlah sparepart yang dibutuhkan dalam setiap bulan, kadang kelebihan dan kadang kekurangan seperti di tabel di atas, Keterlambatan dalam memenuhi permintaan konsumen disebabkan oleh kesulitan dalam memenuhi supplay material secara baik, hal ini juga dikarenakan tidak adanya perencanaan secara baik dan terstruktur didalamnya. Salah satu material jika tidak terpenuhi tentu dapat mengakibatkan tidak tercapainya target perakitan sepeda. Dari permasalahan ini tentu sewaktu waktu dapat mengancam keberlangsungan usaha ini, maka perencanaan pemenuhan kebutuhan material dalam mengontrol kebutuhan perakitan perlu diberlakukan, selain itu juga mengontrol bagaimana mengolah agar perakitan bisa lebih banyak setiap bulannya. Tentu permasalahan ini perlu diberlakukan secara baik dan terstruktur, analisa yang lebih mendalam, dan penggunaan perumusan secara tepat.

Dari latar belakang permasalahan yang diuraikan diatas dapat diterapkan metode yang secara keseluruhan mengontrol supplay material yang dalam hal ini adalah metode MRP (*Material Requirement Planning*). Penelitian ini dilakukan untuk memberi masukan perusahaan

terkait pengelolaan dan pengendalian persediaan untuk masalah yang dialami dengan menerapkan metode Material Requirement Planning (MRP)[6].

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dimulai dari pengumpulan data. Pengumpulan data didapat dari hasil wawancara dan dokumen perusahaan. Data-data yang dikumpulkan adalah Master Production Schedule (MPS), Bill of Material (BOM), biaya pembelian bahan baku, biaya pemesanan bahan baku, dan biaya penyimpanan. Kemudian menghitung biaya penyimpanan, safety stock, kebutuhan kotor, kebutuhan bersih, dan demand rate.

2.1. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data yang bersifat kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif adalah data dalam bentuk angka, atau data kualitatif yang diangkakan, sedangkan data kualitatif adalah data yang tidak berbentuk angka, biasanya dinyatakan dalam bentuk kata, kalimat dan gambar. Sumber data berasal dari data primer dan sekunder.

2.2. Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah persediaan spare part sepeda pada Toko Jaya Idola. Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah produk persediaan spare part sepeda pada Toko Jaya Idola.

2.3. Metode Pengumpulan Data

Metode pengolahan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan melakukan pengamatan langsung di perusahaan yang menjadi objek penelitian. Teknik pengumpulan data yang dilakukan adalah melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka.

2.4. Metode Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan menyusun data kuantitatif untuk kemudian diolah dengan menggunakan alat bantu program Microsoft Excel dan kalkulator. Hasil pembahasannya disajikan dalam bentuk tabel yang kemudian dianalisis secara deskriptif dan diinterpretasikan untuk menjelaskan hasil yang telah didapat tersebut.

1. *Material Requirement Planning (MRP)* Dalam penelitian ini peneliti menghitung total biaya yang dikeluarkan perusahaan berdasarkan dengan data-data primer dan sekunder yang telah diperoleh dengan memasukkan ke dalam tabel MRP. Sehingga dalam periode tersebut dapat diketahui jadwal pemesanan untuk bahan baku yang akan dipesan, kebutuhan per periode berdasarkan dengan ukuran pemesanan pada tiap periode.
2. Menghitung ukuran pemesanan (*lot size*) Dalam penelitian ini menentukan ukuran lot menggunakan 3 metode yaitu *Economic Order Quantity (EOQ)*, *Least Unit Cost* dan *Silver Meal*. Dari 3 metode yang digunakan akan menentukan total biaya yang dikeluarkan sehingga didapatkan hasil dari perhitungan dapat dibandingkan dari 3 metode tersebut yang dapat meminimasi total biaya.
3. Jadwal Induk Produksi (*Master Production Schedule*) Jadwal Induk Produksi dibuat berdasarkan pada peramalan permintaan produk. Peramalan permintaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode statistika deret waktu (*time series*).
4. Peramalan, Melakukan peramalan dengan metode Moving Average dan Single Exponential Smoothing menggunakan bantuan software POM for Windows untuk mencari nilai MAD (*Mean Absolute Demand* = rata-rata penyimpangan absolut), MAPE (*Mean Absolute Percentage Error* = rata-rata persentase kesalahan absolut), dan MSE (*Mean Absolute Error* = rata-rata kuadrat kesalahan) yang terkecil. Hasil peramalan dengan MAD, MAPE, dan MSE terkecil dipilih sebagai Jadwal Induk Produksi atau Master Production Schedule (MPS) untuk model Material Requirement Planning (MRP).
5. *Bill Of Material*, Untuk menentukan apa yang diperlukan dalam pembuatan sebuah produk

dibutuhkan daftar kebutuhan bahan baku yang akan digunakan dalam proses produksi tersebut. Salah satu cara untuk membuat daftar kebutuhan bahan baku adalah dengan cara membuat struktur produk. Proses pembuatan struktur produk ini didasarkan pada produk yang diteliti dan proses produksinya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Peramalan Moving Average

Perhitungan peramalan permintaan dengan menggunakan metode Moving Average dilakukan dengan menghitung rata – rata permintaan dari bulan pertama hingga bulan ketiga atau dari bulan pertama hingga bulan ke enam yang digunakan sebagai pertimbangan peramalan permintaan bahan baku pada bulan keempat atau ketujuh. Berikut adalah hasil peramalan dengan menggunakan Moving Average [7]:

Tabel 3.1 Perbandingan Metode Moving Average

Periode Moving Average	SEE	MAPE	MAD
N = 3 bulan	2918.40	1276.57	2578.89
N = 6 bulan	1622.94	630.69	1288.33

Dari hasil diatas, dapat diketahui bahwa hasil peramalan moving average 6 bulan memiliki nilai eror yang lebih kecil daripada menggunakan moving average 3 bulan. Hasil dari moving average 6 bulan untuk SEE adalah 1622.94 , MAPE adalah 630.69 , dan MAD adalah sebesar 1288.33. Sedangkan untuk moving average 3 bulan memiliki SEE sebesar 2918.40 , MAPE adalah 1276.57 , dan nilai MAD adalah sebesar 2578.89. Oleh karena itu untuk metode peramalan dengan moving average, periode 6 bulan jauh lebih baik.

3.2 Peramalan dengan Metode Trend Linier

Perhitungan peramalan dengan Metode Trend Linier dilakukan dengan mencari nilai alpha dan nilai beta. Setelah itu melakukan penjumlahan dengan cara nilai alpha ditambah dengan nilai beta yang sudah dikalikan dengan periode yang akan diramalkan. Berikut adalah hasil peramalan dengan menggunakan metode Trend Linier:

Tabel 3.2 Metode Trend Linier

Trend Linear	MSE	MAPE	MAD
	42.866	16.941	33.25

Dari hasil diatas, dapat diketahui bahwa hasil peramalan dengan metode konstan memiliki nilai MSE sebesar 42.866, MAPE sebesar 16.941 dan untuk MAD sebesar 33.25.

3.3 Peramalan dengan Metode Double Exponential Smoothing

Berikut adalah hasil peramalan dengan menggunakan metode *Double Exponential Smoothing* :

Tabel 3.3 Metode *Double Exponential Smoothing*

DES (0.9)	MSE	MAPE	MAD
	1125.23	43.44	877.4

Dari hasil diatas, dapat diketahui bahwa hasil peramalan double exponential smoothing dengan $\alpha = 0.9$ jauh lebih baik daripada α yang lainnya karena $\alpha = 0,9$ memiliki nilai eror yang paling kecil yaitu MSE sebesar 1125.23 , MAPE sebesar 433.44 dan MAD sebesar 877.4.

3.4 Peramalan dengan Metode Winter Musiman

Perhitungan peramalan dengan Metode Winter Musiman dilakukan dengan mengalikan nilai rata – rata permintaan dengan nilai indeks musiman. Nilai Indeks musiman didapatkan dari rata – rata permintaan bulan yang diramalkan dibagi dengan total rata – rata permintaan dikali 100% lalu dikalikan dengan berapa jumlah bulan yang ingin diramalkan. Berikut adalah hasil peramalan dengan menggunakan metode Winter Musiman [8]:

Tabel 3.4 Hasil Perhitungan Peramalan Metode *Winter Musiman*

Metode Winter Musiman	MSE	MAPE	MAD
	42.80	15.75	32.83

Dari hasil diatas, dapat diketahui bahwa hasil peramalan dengan metode winter musiman memiliki nilai MSE sebesar 42.80 , MAPE sebesar 15.75 dan untuk MAD sebesar 32.83.

3.5 Analisa Peramalan Yang Paling Baik

Dari hasil beberapa metode peramalan permintaan diatas, selanjutnya dilakukan perbandingan hasil peramalan untuk melihat metode peramalan mana yang memiliki nilai eror terkecil. Berikut adalah hasil dari beberapa metode peramalan yang sudah dilakukan[9] :

Tabel 3.5 Hasil Perhitungan Peramalan

Metode Peramalan	MSE	MAPE	MAD
Moving AVERAGE (N = 6)	1622.94	630.69	1288.33
Trend Linear	42.866	16.941	33.25
Double Smoothing Exponential $\alpha = 0,9$	1125.23	433.44	877.4
Trend Musiman	42.80	15.75	32.83

Dari tabel diatas, dapat dilihat bahwa hasil dari beberapa metode peramalan, yang memiliki nilai error terkecil adalah peramalan dengan metode winter/Trend musiman yaitu memiliki nilai MSE sebesar 42.80 , nilai MAPE sebesar 15.75 , dan nilai MAD sebesar 32.83.

3.6 Analisa Jadwal Produksi

Jadwal induk produksi didapatkan dari hasil peramalan dengan nilai eror terkecil lalu kemudian dihitung dengan agregat planning untuk mendapatkan nilai produksi yang paling baik[10]. Agregat Planning dikembangkan untuk merencanakan kebutuhan produksi bulanan atau

bagi kelompok-kelompok produk sebagaimana yang telah diperkirakan dalam peramalan permintaan. Berikut adalah hasil Jadwal Induk Produksi yang didapatkan :

Tabel 3.6 Hasil Jadwal Induk Produksi (JIP)

Tahun	Bulan	Jadwal Induk Produksi (box)
2022	Jan	232
	Feb	232
	Mar	180
	Apr	232
	Mei	180
	Jun	232
	Jul	232
	Agust	180
	Sept	232
	Okt	180
	Nov	232
	Des	281

Peramalan dengan nilai eror terkecil Agregat Planning pada penelitian ini dilakukan perhitungan Agregat Planning terlebih dahulu, untuk menentukan jumlah produksi yang sesuai dengan permintaan pelanggan dan sesuai dengan kemampuan perusahaan dalam memproduksi suatu produk yang diteliti. Hasil dari yang didapatkan yang dijadikan sebagai jadwal Induk Produksi (JIP).

3.7 Perhitungan Sparepart Sepeda dengan POM QM

Adapun hasil perhitungan yang didapatkan sebagai berikut pada tiap persediaan sparepart sepeda di Toko Jaya Idola :

Persediaan Jadwal Sparepart Solution													
Item name (low level)	Pd 0 and before	pd1	pd2	pd3	pd4	pd5	pd6	pd7	pd8	pd9	pd10	pd11	pd12
Jok sepeda (0)													
Gross REQ.		232	232	180	232	180	232	232	180	232	180	232	281
ON HAND	232	232			52	52	104	104	104	156	156	208	208
SchdREC.													
NET REQ			232	180	180	128	128	128	76	76	24	24	73
PlanREC			232	232	232	232	232	232	232	232	232	232	232
ORD REL.		232	232	232	232	232	232	232	232	232	232		
Fork (1)													
Gross REQ.		232	232	232	232	232	232	232	232	232	232		
ON HAND													
SchdREC.													
NET REQ		232	232	232	232	232	232	232	232	232	232		
PlanREC		232	232	232	232	232	232	232	232	232	232		
ORD REL.		232	232	232	232	232	232	232	232				

stang dan Stem (1)													
Gross REQ.		464	464	464	464	464	464	464	464	464	464		
ON HAND													
SchdREC.													
NET REQ		464	464	464	464	464	464	464	464	464	464		
PlanREC		464	464	464	464	464	464	464	464	464	464		
ORD REL.		464	464	464	464	464	464	464	464				
Rem (1)													
Gross REQ.		464	464	464	464	464	464	464	464	464	464		
ON HAND													
SchdREC.													
NET REQ		464	464	464	464	464	464	464	464	464	464		
PlanREC		464	464	464	464	464	464	464	464	464	464		
ORD REL.		464	464	464	464	464	464	464	464	464			
Ban / Roda (1)													
Gross REQ.		464	464	464	464	464	464	464	464	464	464		
ON HAND													
SchdREC.													
NET REQ		464	464	464	464	464	464	464	464	464	464		
PlanREC		464	464	464	464	464	464	464	464	464	464		
ORD REL.		464	464	464	464	464	464	464	464				
Cat (2)													
Gross REQ.		928	928	928	928	928	928	928	928				
ON HAND													
SchdREC.													
NET REQ		928	928	928	928	928	928	928	928				
PlanREC		928	928	928	928	928	928	928	928				
ORD REL.		928	928	928	928	928	928	928					

Gambar 3.1 Hasil Aplikasi POM QM

Pada hasil perhitungan Sparepart MRP dengan menggunakan aplikasi POM QM yaitu pada jok sepeda gross request yang didapatkan 2.625 Pcs , Fork 2.320 Pcs, Stang dan Stem 4.640 Pcs, Rem 4.640 Pcs, Ban dan Roda 4.640 Pcs, dan Cat 7.424 Pcs. Pada On Hand untuk Sepeda yaitu 1.608 Pcs, Net Request pada Jok sepeda 1.249 pcs, Fork 2.320 Pcs , Stang dan Stem 4.640 Pcs, Rem 4.460 Pcs , Ban dan Roda 4.460 Pcs, dan Cat 7.424 Pcs. Pada Plan Request Jok sepeda 2.552 Pcs, Fork 2.320 Pcs , Stang dan Stem 4.640 Pcs, Rem 4.460 Pcs , Ban dan Roda 4.460 Pcs, dan Cat 7.424 Pcs. Pada Order Relatif Jok sepeda 2.320 Pcs, Fork 1.856 Pcs, 1.856 Pcs, Stang dan Stem 3.712 Pcs, Rem 4.176 Pcs, Ban dan roda 3.712 Pcs, Cat 6.496 Pcs.

3.8 Analisa Perhitungan MRP dan Metode Perusahaan

Pada pembahasan sebelumnya telah dilakukan pengolahan data – data yang dikumpulkan untuk pembuatan *Material Requirement Planning* (MRP) berdasarkan metode *Lot For Lot* (LFL), *Economic Order Quantity* (EOQ), dan *Period Order Quantity* (POQ). Berdasarkan hasil tersebut akan dilakukan dalam pengambilan keputusan. Dengan menganalisa hasil yang digunakan dari metode – metode yang digunakan dalam penelitian ini, hasil yang paling minimum akan digunakan dalam merencanakan dan menjadwalkan kebutuhan persediaan untuk perakitan sepeda pada Toko Jaya Idola. Berikut merupakan hasil dari perhitungan dengan menggunakan beberapa metode *Material Requirement Planning* (MRP) dan dengan metode Perusahaan:

Tabel 3.7 Hasil Perhitungan Metode MRP

Perbandingan total biaya simpan dan biaya pesan			
Metode	Biaya Simpan	Biaya Pesan	Total Biaya
Perusahaan	Rp. 50.400.000	Rp. 13.380.660	Rp. 63.780.660
LFL	Rp. 17.238.60	Rp. 11.105.6	Rp. 28.343.20
EOQ	Rp. 23.946.600	Rp. 1.342.800	Rp. 25,289.400
POQ	Rp.17.307,200	Rp. 1.007.100	Rp. 18.314,300

Dari hasil total biaya diatas, maka dapat diketahui perbandingannya. dapat dilihat bahwa hasil dari beberapa metode Material Requirement Planning (MRP) dari ketiga metode MRP seperti perhitungan LFL , EOQ, dan POQ maka dapat disimpulkan bahwa nilai perhitungan kebutuhan persediaan perakitan sepeda pada Toko Jaya Idola metode yang di pilih yaitu metode POQ dikarenakan memiliki nilai persediaan yang sangat kecil dibanding nilai lainnya dimana Biaya Simpan sebesar Rp. 17.307,2000 dan Biaya Pesan sebesar Rp. 1.007.100 dengan total yaitu Rp. 18.314,300.

SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil penelitian pada persediaan sparepart di Toko Jaya Idola yang sudah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa setelah melakukan perhitungan dengan beberapa metode peramalan. Dari hasil dari beberapa metode peramalan, yang memiliki nilai error terkecil adalah peramalan dengan metode winter/Trend musiman yaitu memiliki nilai SEE sebesar 42.80 , nilai MAPE sebesar 15.75 , dan nilai MAD sebesar 32.83. Pada hasil perhitungan Sparepart MRP dengan menggunakan aplikasi POM QM yaitu pada jok sepeda gross request yang didapatkan 2.625 Pcs , Fork 2.320 Pcs, Stang dan Stem 4.640 Pcs, Rem 4.640 Pcs, Ban dan Roda 4.640 Pcs, dan Cat 7.424 Pcs. Pada On Hand untuk Sepeda yaitu 1.608 Pcs, Net Request pada Jok sepeda 1.249 pcs, Fork 2.320 Pcs , Stang dan Stem 4.640 Pcs, Rem 4.460 Pcs , Ban dan Roda 4.460 Pcs, dan Cat 7.424 Pcs. Pada Plan Request Jok seped 2.552 Pcs, Fork 2.320 Pcs , Stang dan Stem 4.640 Pcs, Rem 4.460 Pcs , Ban dan Roda 4.460 Pcs, dan Cat 7.424 Pcs. Pada Order Relatif Jok sepeda 2.320 Pcs, Fork 1.856 Pcs, 1.856 Pcs, Stang dan Stem 3.712 Pcs, Rem 4.176 Pcs, Ban dan roda 3.712 Pcs, Cat 6.496 Pcs. Terdapat perbedaan yang harus dibutuhkan untuk persediaan masing masing sparepart pada Toko Jaya Idola. sehingga kebutuhan tersebut memerlukan biaya yang cukup besar maka dari itu perlu dilakukan perhitungan untuk biaya pemesanan. Metode Material Requirement Planning (MRP) dengan teknik Lot Sizing yang digunakan adalah Period Order Quantity (POQ), perusahaan Toko Jaya Idola bias meminimumkan pengeluaran total biaya persediaan dan lebih efisien sebesar Rp18.314,300,- yaitu bisa lebih dari 100%.

SARAN

Dengan ada pengendalian spare part Toko Jaya Idola dengan metode pengendalian persediaan yang cukup jelas dan masih sistem manajemen keluarga, untuk masa yang akan datang disarankan sebaiknya Toko Jaya Idola menerapkan suatu metode perencanaan kebutuhan material dengan metode Material Requirement Planning (MRP) yang sesuai. Berdasarkan analisa pemecahan masalah, perusahaan diharapkan bias menerapkan metode Period Order Quantity untuk meminimalisir total biaya persediaan dan dapat melakukan rencana pemesanan bahan baku

secara optimal. Untuk pengoptimalan biaya produksi sebaiknya perbaikan bukan hanya di bagian persediaan saja, akan tetapi suatu perbaikan dilakukan pada bagian – bagian lainnya yang memungkinkan untuk dilakukan pengoptimalan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Octaviana, I. Baihaqi, And G. W. Bramanti, “*Penetapan Kebijakan Persediaan Spare Parts : Studi Kasus Pabrik Perakitan Sepeda Motor,*” J. Tek. Its, Vol. 7, No. 1, 2018, Doi: 10.12962/J23373539.V7i1.28685.
- [2] Yunesman, Julius Jama, “*The Effectiveness Of The Model Employability Skills Learning Based On Trainer Simulator Air Conditioner In Vocational High Schools.Pdf,*” Turkish Journal Of Computer And Mathematics Education, Vol. 12, No. 11. Pp. 770–779, 2021.
- [3] I. D. Putri, “*Pengendalian Bahan Baku Sepatu Dan Penjadwalan Produksi Di Pt. Karya Mitra Budi Sentosa-Pasuruan, Jawa Timur,*” J. Valtech, Vol. 2, No. 2, Pp. 67–74, 2019.
- [4] Y. Agustimah, A. Sukarsono, And S. Sukarni, “*Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Dengan Metode Material Requirement Planning (Mrp) Pada Proses Produksi Jas Almamater Di Home Industry Kun Tailor Tulungagung,*” Tek. J. Sains Dan Teknol., Vol. 16, No. 1, P. 53, 2020, Doi: 10.36055/Tjst.V16i1.7590.
- [5] P. Sari And D. Dana, “*Implementasi Material Reqrutments Planning (Mrp) Pada Perencanaan Persediaan Material Panel Listrik Di Pt. Tis,*” Sinergi, Vol. 20, No. 1, Pp. 36–46, 2016.
- [6] A. Hindun And E. Pujiyanto, “*Perencanaan Pengendalian Kebutuhan Bahan Baku Menggunakan Metode Mrp Di Pt Xyz,*” Semin. Dan Konf. Nas. Idec, Pp. 1–6, 2022.
- [7] A. A. S, “*Penerapan Metode Single Moving Average Dan Exponential Smoothing Dalam Peramalan Permintaan Produk Meubel Jenis Coffee Table Pada Java Furniture,*” □□□□□□ □□□□, Vol. 2, No. 5, P. 255, 2009, [Online]. Available: ???
- [8] F. A. Widjajati, “*Menentukan Penjualan Produk Terbaik Di Perusahaan X Dengan Metode Winter Eksponensial Smoothing Dan Metode Event Based,*” Limits J. Math. Its Appl., Vol. 14, No. 1, P. 25, 2017, Doi: 10.12962/Limits.V14i1.2127.
- [9] Abdillah Akhmad, “*Analisis Penerapan Material Requirement Planning Dalam Perencanaan Persediaan Bahan Baku Berdasarkan Permintaan Pasar Dengan Menggunakan Pendekatan Single Moving Average Dan Single Exponential Smoothing With Linear Trend,*” Angew. Chemie Int. Ed. 6(11), 951–952., Vol. 2, 2019.
- [10] N. Masruroh, “*Analisa Penjadwalan Produksi Dengan Menggunakan Metode Campbell Dudeck Smith, Palmer Dan Dannenbring Di Pt. Loka Refraktor Surabaya,*” E-Journal Upn “Veteran” Jatim, Pp. 274–282, 2006.