



Perencanaan Kebutuhan Material Dalam Proses Refurbish ONT Untuk Mengurangi Biaya Inventori Aksesoris ONT

Kevin Girindra Abiyoga*, Chaznin R. Muhammad

Prodi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history :

Received : 6/5/2024

Revised : 6/6/2024

Published : 13/6/2024



Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License.

Volume : 4

No. : 1

Halaman : 19 - 28

Terbitan : 2024

Terakreditasi [Sinta Peringkat 5](#) berdasarkan Ristekdikti No. 72/E/KPT/2024

ABSTRAK

Perencanaan Kebutuhan Material/Material Requirement Planning (MRP) sangat berpengaruh dalam proses pengendalian persediaan. Tanpa adanya proses MRP pengendalian persediaan yang optimal akan sulit diwujudkan oleh perusahaan. Gudang Refurbish Center Telkom Bandung Barat (RC Bandung Barat) adalah unit usaha dari PT. Telkom Indonesia yang bergerak dibidang jasa refurbish. Saat ini Gudang RC Bandung Barat belum memiliki metode untuk mengendalikan persediaan aksesoris ONT, sehingga aksesoris yang dipesan selalu tidak sesuai dengan jumlah yang dibutuhkan. Tujuan dari penelitian ini adalah memberikan usulan pengendalian persediaan aksesoris ONT kepada Gudang RC Bandung Barat menggunakan metode MRP lot for lot. Metode MRP lot for lot digunakan karena, metode ini bisa menjadi solusi untuk mengurangi biaya inventori perusahaan saat ini, mulai dari mengurangi biaya pembelian dan biaya penyimpanan aksesoris karena metode ini hanya memesan aksesoris sebanyak yang dibutuhkan saja, sehingga tidak ada stok aksesoris yang disimpan di Gudang. Hasil dari penelitian ini adalah metode lot for lot mampu mengurangi biaya pengadaan aksesoris ONT dari Rp 592.708.536, turun sebanyak Rp 203.793.756 atau sebesar 34,38% menjadi Rp 388.914.780. Maka diusulkan kepada Gudang RC Bandung Barat untuk mengelola persediaan aksesoris ONT menggunakan MRP metode lot for lot.

Kata Kunci : Aksesoris ONT; MRP; lot for lot.

ABSTRACT

Material Requirements Planning (MRP) is very influential in the inventory control process. Without an MRP process, optimal inventory control will be difficult for companies to realize. Warehouse Refurbish Center Telkom West Bandung (West Bandung RC) is a business unit of PT. Telkom Indonesia engaged in refurbishment services. Currently the West Bandung RC Warehouse does not yet have a method for controlling the supply of ONT accessories, so the accessories ordered are always not in accordance with the quantity needed. The purpose of this study is to provide a proposal for controlling the supply of ONT accessories to the West Bandung RC Warehouse using the MRP lot for lot method. The MRP lot for lot method is used because this method can be a solution to reduce the company's current inventory costs, starting from reducing purchasing costs and accessories storage costs because this method only orders as many accessories as needed, so there is no stock of accessories stored in the Warehouse. . The result of this research is that the lot for lot method can reduce the cost of procuring ONT accessories from IDR 592,708,536, down by IDR 203,793,756 or 34.38% to IDR 388,914,780. Then it is proposed to the West Bandung RC Warehouse to manage inventory of ONT accessories using the MRP lot for lot method.

Keywords : ONT Accessories; MRP; lot for lot.

A. Pendahuluan

Pada era persaingan bisnis saat ini, perusahaan akan berusaha dan berlomba-lomba dalam menciptakan proses produksi yang lancar dan efisien. Salah satu proses produksi yang dilakukan oleh PT. Telkom Indonesia Wilayah Bandung Barat adalah proses produksi rekondisi (refurbish). Refurbish Center PT. Telkom Indonesia Wilayah Bandung Barat adalah salah satu unit usaha PT. Telkom Indonesia. Perusahaan ini bergerak di bidang jasa rekondisi (refurbish) dari perangkat ONT (Optical Network Termination) dan STB (Set Top Box). Proses bisnis refurbish ini dilakukan untuk mengurangi biaya pengadaan perangkat baru dan memanfaatkan perangkat yang dikembalikan oleh pelanggan dengan cara melakukan serangkaian pemeriksaan kepada perangkat [1]. Perangkat yang dimaksud adalah perangkat dari pelanggan yang sudah berhenti langganan layanan dari Indihome maupun perangkat dari pelanggan yang mengalami gangguan [2].

Permasalahan yang muncul dari proses rekondisi ini adalah permasalahan pada saat proses packing, dimana pada saat proses packing diperlukan aksesoris sesuai dengan kebutuhan setiap perangkat. Jika ada aksesoris yang kurang untuk setiap perangkat, maka perangkat tersebut tidak dapat dikirimkan. Permasalahan yang terjadi di Gudang RC Bandung Barat adalah kurangnya jumlah aksesoris untuk produksi ONT sehingga banyak ONT yang tidak bisa di packing karena tidak tersedianya aksesoris untuk packing ONT [3].

Berdasarkan permasalahan diatas Gudang Refurbish Center (RC) Telkom Bandung Barat memerlukan sebuah perencanaan untuk pengadaan aksesoris ONT agar proses packing bisa berjalan dengan lancar dan tidak terganggu. Maka dari itu, dengan menggunakan metode material requirement planning (MRP) diharapkan bisa menjadi solusi untuk permasalahan perencanaan kebutuhan material dari Gudang RC Bandung Barat, dengan pertimbangan untuk meminimalisir adanya biaya inventori dari aksesoris ONT[4].

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk membantu Gudang RC Bandung Barat dalam mengatasi permasalahan stok aksesoris ONT. Dengan penelitian ini diharapkan bisa membantu Gudang RC Bandung Barat untuk membuat sebuah perencanaan pengadaan aksesoris, sesuai dengan kebutuhan Gudang dalam jangka waktu tertentu, serta meminimalisir biaya inventori yang dikeluarkan dalam proses produksi [5].

B. Metode Penelitian

Pada penelitian ini digunakan berbagai macam metode untuk membuat perencanaan. Dimulai dari proses plotting data untuk melihat pola data, serta untuk melihat metode peramalan apa yang akan digunakan untuk meramal data produksi. Setelah diplotting akan terlihat bentuk data yang akan digunakan, lalu metode peramalan akan dipilih menyesuaikan dengan bentuk pola data. Pada penelitian ini peramalan akan dilakukan menggunakan metode Double Moving Average, Double Exponential Smoothing Brown, dan Double Exponential Smoothing Holt. Metode peramalan tersebut digunakan karena pola data pada penelitian ini membentuk pola data trend [6].

Setelah dilakukan peramalan menggunakan ketiga metode diatas, metode peramalan yang memiliki nilai kesalahan paling kecil akan digunakan hasil ramalannya untuk proses selanjutnya. Setelah itu dilakukan perhitungan biaya pengadaan menggunakan perhitungan perusahaan saat ini [7]. Perhitungan biaya pengadaan perusahaan saat ini adalah dengan menjumlahkan biaya pembelian aksesoris, biaya penyimpanan, dan biaya pemesanan dari pengadaan aksesoris ONT. Selanjutnya dilakukan perencanaan kebutuhan material menggunakan metode Material Requirement Planning (MRP) untuk membandingkan biaya pengadaan sebelum menggunakan metode MRP dan sesudah menggunakan metode MRP [8], [9]. Perencanaan menggunakan metode MRP hanya akan dilakukan menggunakan metode lot for lot, karena metode ini sangat efektif untuk merencanakan kebutuhan material dan meminimalisir dari biaya penyimpanan material. Karena metode perencanaan lot for lot hanya memesan ketika dibutuhkan dengan jumlah yang dibutuhkan. Serta tidak memiliki stok cadangan material [10].

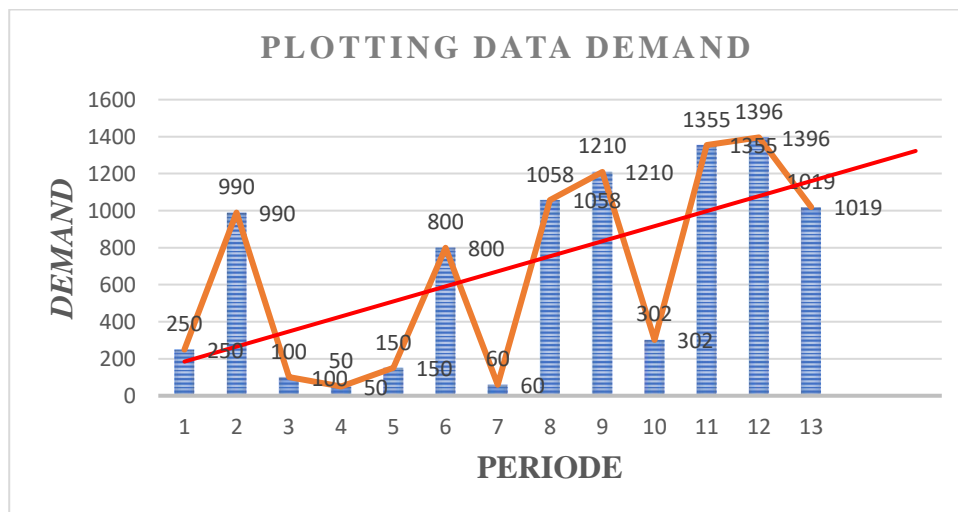
C. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dimulai menggunakan data produksi dari Gudang *Refurbish Center* Telkom Bandung Barat periode November 2021 – November 2022.

Tabel 1. Data Produksi Gudang RC Bandung Barat

Data Barang ONT dan STB RC Bandung Barat Periode November 2021 - November 2022						
BULAN	Data Barang Masok		Data Packing		Data Distribusi	
	ONT	STB	ONT	STB	ONT	STB
November 2021	1692	908	1016	0	250	0
Desember 2021	2325	1178	750	305	990	0
Januari 2022	1769	1528	905	50	100	0
Februari 2022	1391	802	350	0	50	0
Maret 2022	2073	1079	755	110	150	0
April 2022	2035	971	750	0	800	0
Mei 2022	1135	765	610	0	60	0
Juni 2022	1933	1747	869	0	1058	0
Juli 2022	1901	642	1185	50	1210	50
Agustus 2022	2381	1127	466	600	302	0
September 2022	2348	1132	1007	0	1355	0
Oktober 2022	1697	1023	1176	0	1396	0
November 2022	1351	644	1302	0	1019	0
JUMLAH	24031	13546	11141	1115	8740	50

Setelah itu dilakukan *plotting* dari data distribusi ONT. Pada pengolahan data ini hanya dilakukan pengolahan data untuk aksesoris ONT, karena jumlah distribusi STB sangat jauh dibandingkan dengan jumlah distribusi ONT. Maka proses pengolahan data hanya dilakukan untuk aksesoris ONT.



Gambar 1. Pola Data ONT

Berdasarkan pola data diatas, data distribusi ONT menunjukkan pola data *trend*. Maka dari itu proses selanjutnya yaitu peramalan akan dilakukan menggunakan metode *Double Moving Average (DMA)*, *Double Exponential Smoothing with Brown (DES Brown)*, dan metode *Double Exponential Smoothing with Holt (DES Holt)*. Berikut ini adalah hasil uji kesalahan dari peramalan menggunakan ketiga metode tersebut.

Tabel 2. Uji Kesalahan Peramalan

Error \ Metode	<i>Double Moving Average</i>	<i>DES Brown</i>	<i>DES Holt</i>	Metode Terpilih
MSE	215.369,76	136.392,50	4.573.838,11	136.392,50

Proses selanjutnya adalah membandingkan hasil peramalan yang terpilih dengan kapasitas yang tersedia pada perusahaan. Untuk menghitung kapasitas perusahaan dihitung dengan cara membagi waktu jam kerja dengan waktu proses pengerjaan yang paling lama. Berikut ini adalah perbandingan hasil peramalan dengan kapasitas yang tersedia pada perusahaan.

Tabel 3. Perbandingan Kapasitas Perusahaan dengan Hasil Peramalan Terpilih

Data Waktu Kerja Periode November 2021 - November 2022					
Bulan	Hari	Jam	Menit	Kapasitas Produksi/Bulan (Unit)	Hasil Peramalan Terpilih (Unit)
1	22	154	9.240	1.282	1.088
2	23	161	9.660	1.340	1.134
3	21	147	8.820	1.224	1.179
4	18	126	7.560	1.049	1.225
5	21	147	8.820	1.224	1.271
6	20	140	8.400	1.166	1.316
7	14	98	5.880	816	1.362
8	21	147	8.820	1.224	1.408
9	21	147	8.820	1.224	1.453
10	22	154	9.240	1.282	1.499
11	22	154	9.240	1.282	1.545
12	21	147	8.820	1.224	1.590
13	22	154	9.240	1.282	1.636
Total	268	1.876	112.560	15.619	17.706

Berdasarkan hasil perbandingan di atas terlihat bahwa kapasitas yang tersedia pada perusahaan tidak bisa memenuhi atau melebihi dari kapasitas yang diminta dari hasil peramalan. Maka dari itu data yang akan digunakan untuk proses perhitungan biaya pengadaan adalah data kapasitas tersedia perusahaan.

Selanjutnya adalah menghitung biaya pengadaan aksesoris menggunakan metode perusahaan. Yaitu dengan menjumlahkan biaya pengadaan, biaya penyimpanan, dan biaya pemesanan dari aksesoris ONT. Berikut ini adalah Biaya pembelian aksesoris ONT periode November 2021 – November 2022.

Tabel 4. Biaya Pembelian Aksesoris ONT

Aksesoris	Biaya Pembelian
Kardus ONT	Rp39.047.500
Adapter ONT	Rp234.285.000
Kabel LAN (1,5 Meter)	Rp78.095.000
Kabel Telepon (1,5 Meter)	Rp101.523.500
Total	Rp452.951.000

Berikut ini adalah biaya pemesanan aksesoris ONT

- Biaya Telepon: Rp 0
- Biaya Internet: Rp 0
- Biaya Print: Rp 2.000
- Biaya Pengiriman: Rp 300.000
- Total Biaya Pemesanan adalah: Rp302.000

Untuk menghitung biaya penyimpanan, diperlukan untuk menghitung biaya gedung, biaya listrik, dan biaya pegawai. Setelah dihitung didapatkan bahwa persentase biaya penyimpanan aksesoris ONT adalah sebesar 19%. Berikut ini adalah biaya penyimpanan setiap aksesoris ONT per unit.

Tabel 5. Biaya Penyimpanan Aksesoris ONT

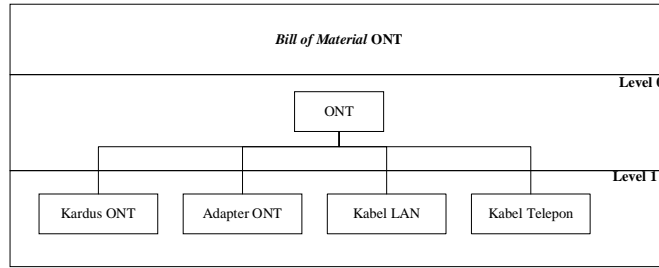
Daftar Aksesoris ONT RC WBB				
Aksesoris	Harga	Persentase Penyimpanan	Biaya Penyimpanan/Unit/Tahun	Biaya Penyimpanan/Unit/Bulan
Kardus ONT	Rp2.500	19%	Rp475	Rp39,58
Adapter ONT	Rp15.000		Rp2.850	Rp238
Kabel LAN	Rp5.000		Rp950	Rp79,17
Kabel Telepon	Rp6.500		Rp1.235	Rp102,92

Setelah mendapatkan biaya pembelian, penyimpanan, dan pemesanan dapat dihitung total biaya persediaan. Berikut ini adalah total biaya persediaan menggunakan metode perusahaan.

Tabel 6. Total Biaya Persediaan Aksesoris ONT

Aksesoris	Biaya Pembelian	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	Total Biaya Persediaan
Kardus ONT	Rp48.750.000	Rp3.624.000	Rp1.103.040	Rp53.477.040
Adapter ONT	Rp292.500.000	Rp3.624.000	Rp6.563.088	Rp302.687.088
Kabel LAN	Rp97.500.000	Rp3.624.000	Rp2.206.080	Rp103.330.080
Kabel Telepon	Rp126.750.000	Rp3.624.000	Rp2.840.328	Rp133.214.328
Total	Rp565.500.000	Rp14.496.000	Rp12.712.536	Rp592.708.536

Setelah mengetahui total biaya persediaan menggunakan metode perusahaan, selanjutnya dilakukan perencanaan kebutuhan material menggunakan metode MRP untuk membandingkan total biaya persediaan. Proses perencanaan kebutuhan material dimulai dengan membuat *bill of material* (BOM).



Gambar 2. Bill of Material

Proses perencanaan kebutuhan material terbagi menjadi 4 tahapan. Dimulai dari tahapan *netting*, *lotting*, *offsetting*, dan *exploding*. Proses ini dimulai dari tahapan paling awal yaitu level 0 hingga level dibawahnya. Berikut ini adalah proses perencanaan kebutuhan material dari produk ONT.

Netting ONT

Tabel 7. Netting ONT

Lead Time	1 Bulan	Level	ONT												
On Hand	300	0													
Safety Stock	0														
Allocation	0	PD	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Gross Requirement			1.282	1.340	1.224	1.049	1.224	1.166	816	1.224	1.224	1.282	1.282	1.224	1.282
Schedule Receipts			982												
On Hand	300														
Net Requirement				1.340	1.224	1.049	1.224	1.166	816	1.224	1.224	1.282	1.282	1.224	1.282

Lotting ONT

Tabel 8. Lotting ONT

Lead Time	1 Bulan	Level	ONT												
On Hand	300	0													
Safety Stock	0														
Allocation	0	PD	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Gross Requirement			1.282	1.340	1.224	1.049	1.224	1.166	816	1.224	1.224	1.282	1.282	1.224	1.282
Schedule Receipt			982												
On Hand	300														
Net Requirement				1.340	1.224	1.049	1.224	1.166	816	1.224	1.224	1.282	1.282	1.224	1.282
Plan Order Receipt				1.340	1.224	1.049	1.224	1.166	816	1.224	1.224	1.282	1.282	1.224	1.282
Plan Order Release			1.340	1.224	1.049	1.224	1.166	816	1.224	1.224	1.282	1.282	1.224	1.282	

Offsetting ONT

Tabel 9. Offsetting ONT

ONT	Bulan												Lead Time	
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		26
Required Date		1.340	1.224	1.049	1.224	1.166	816	1.224	1.224	1.282	1.282	1.224	1.282	1 Bulan
Order Release Date	1.340	1.224	1.049	1.224	1.166	816	1.224	1.224	1.282	1.282	1.224	1.282		

Exploding ONT

Karena produk ONT berada pada level 0, maka diperlukan proses *exploding* untuk menentukan kebutuhan pada level dibawahnya, yaitu level 1. Berikut ini adalah proses *exploding* produk ONT.

Tabel 10. Exploding ONT

Lead Time	1 Bulan	Level													
On Hand	300	0	ONT												
Safety Stock	0														
Allocation	0	PD	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Gross Requirement			1.282	1.340	1.224	1.049	1.224	1.166	816	1.224	1.224	1.282	1.282	1.224	1.282
Schedule Receipt			982												
On Hand	300														
Net Requirement				1.340	1.224	1.049	1.224	1.166	816	1.224	1.224	1.282	1.282	1.224	1.282
Plan Order Receipt				1.340	1.224	1.049	1.224	1.166	816	1.224	1.224	1.282	1.282	1.224	1.282
Plan Order Release			1.340	1.224	1.049	1.224	1.166	816	1.224	1.224	1.282	1.282	1.224	1.282	
Lead Time	1 Bulan	Level													
On Hand	800-300 = 500	1	Adapter ONT (2 Ampere)												
Safety Stock	0														
Allocation	0	PD	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Gross Requirement			1.340	1.224	1.049	1.224	1.166	816	1.224	1.224	1.282	1.282	1.224	1.282	
Schedule Receipt			840												
On Hand	500														
Net Requirement				1.224	1.049	1.224	1.166	816	1.224	1.224	1.282	1.282	1.224	1.282	
Plan Order Receipt				1.224	1.049	1.224	1.166	816	1.224	1.224	1.282	1.282	1.224	1.282	
Plan Order Release			1.224	1.049	1.224	1.166	816	1.224	1.224	1.282	1.282	1.224	1.282		
Lead Time	1 Bulan	Level													
On Hand	1900-300 = 1600	1	Kabel Telepon												
Safety Stock	0														
Allocation	0	PD	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Gross Requirement			1.340	1.224	1.049	1.224	1.166	816	1.224	1.224	1.282	1.282	1.224	1.282	
Schedule Receipt															
On Hand	1.600		260												
Net Requirement				964	1.049	1.224	1.166	816	1.224	1.224	1.282	1.282	1.224	1.282	
Plan Order Receipt				964	1.049	1.224	1.166	816	1.224	1.224	1.282	1.282	1.224	1.282	
Plan Order Release			964	1.049	1.224	1.166	816	1.224	1.224	1.282	1.282	1.282	1.282		
Lead Time	1 Bulan	Level													
On Hand	540-300 = 240	1	Kabel LAN												
Safety Stock	0														
Allocation	0	PD	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Gross Requirement			1.340	1.224	1.049	1.224	1.166	816	1.224	1.224	1.282	1.282	1.224	1.282	
Schedule Receipt			1.100												
On Hand	240														
Net Requirement				1.224	1.049	1.224	1.166	816	1.224	1.224	1.282	1.282	1.224	1.282	
Plan Order Receipt				1.224	1.049	1.224	1.166	816	1.224	1.224	1.282	1.282	1.224		
Plan Order Release			1.224	1.049	1.224	1.166	816	1.224	1.224	1.282	1.282	1.224	1.282		
Lead Time	1 Bulan	Level													
On Hand	300-300 = 0	1	Kardus ONT												
Safety Stock	0														
Allocation	0	PD	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
Gross Requirement			1.340	1.224	1.049	1.224	1.166	816	1.224	1.224	1.282	1.282	1.224	1.282	
Schedule Receipt			1.340												
On Hand	0														
Net Requirement				1.224	1.049	1.224	1.166	816	1.224	1.224	1.282	1.282	1.224	1.282	
Plan Order Receipt				1.224	1.049	1.224	1.166	816	1.224	1.224	1.282	1.282	1.224	1.282	
Plan Order Release			1.224	1.049	1.224	1.166	816	1.224	1.224	1.282	1.282	1.224	1.282		

Setelah selesai melakukan perencanaan pada level 0, dilanjutkan dengan proses yang sama untuk level 1. Namun tidak ada proses *exploding* dikarenakan level 1 adalah tingkatan terakhir dari *bill of material*. Jika sudah dilakukan proses perencanaan, selanjutnya adalah merekap *planned order release* (POR) dari setiap aksesoris ONT. Berikut ini adalah rekapan POR dari produk ONT.

Tabel 11. Rekapitulasi POR

No	Nama Barang	Rencana Pengadaan Material untuk Periode Desember 2022 - November 2023												Total	
		14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25		26
1	Adapter ONT	1.224	1.049	1.224	1.166	816	1.224	1.224	1.282	1.282	1.224	1.282			12.997
2	Kabel Telepon	964	1.049	1.224	1.166	816	1.224	1.224	1.282	1.282	1.282	1.282			12.795
3	Kabel LAN	1.224	1.049	1.224	1.166	816	1.224	1.224	1.282	1.282	1.224	1.282			12.997
4	Kardus ONT	1.224	1.049	1.224	1.166	816	1.224	1.224	1.282	1.282	1.224	1.282			12.997

Setelah melakukan perencanaan kebutuhan material, langkah terakhir adalah pengendalian persediaan. Saat melakukan pengendalian persediaan, perlu diperhatikan bahwa tujuan dari perusahaan adalah untuk meminimalisir biaya inventori aksesoris dan mencukupi kebutuhan aksesoris untuk ONT. Pengendalian persediaan dibagi menjadi dua bagian yaitu pengendalian persediaan saat ini dan pengendalian persediaan usulan. Saat ini perusahaan Gudang RC Bandung Barat belum menerapkan metode pengendalian persediaan sama sekali. Cara perusahaan untuk melakukan pengadaan aksesoris saat ini adalah memesan sebanyak 1500 unit/per bulan untuk setiap aksesoris ONT. Akibatnya banyak aksesoris yang tidak digunakan dan menimbulkan biaya penyimpanan di Gudang.

Tabel 12. Biaya Persediaan Saat Ini

Aksesoris	Biaya Pembelian	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	Total Biaya Persediaan
Kardus ONT	Rp48.750.000	Rp3.624.000	Rp1.103.040	Rp53.477.040
Adapter ONT	Rp292.500.000	Rp3.624.000	Rp6.563.088	Rp302.687.088
Kabel LAN	Rp97.500.000	Rp3.624.000	Rp2.206.080	Rp103.330.080
Kabel Telepon	Rp126.750.000	Rp3.624.000	Rp2.840.328	Rp133.214.328
Total	Rp565.500.000	Rp14.496.000	Rp12.712.536	Rp592.708.536

Pada tabel tersebut perusahaan masih mengeluarkan biaya untuk penyimpanan, karena perusahaan tidak memiliki rencana pengadaan material, untuk menghindari kekurangan stok maka perusahaan memesan 1500 unit/perbulan aksesoris sebagai stok untuk mengantisipasi lonjakan permintaan. Karena tujuan dari perusahaan adalah untuk meminimalisir biaya inventori dan mencukupi kebutuhan material, maka dilakukan perencanaan kebutuhan material/*Material Requirement Planning* (MRP) menggunakan metode *lot for lot*. Digunakan metode MRP *lot for lot* karena biaya pesan yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk setiap pesannya selalu sama untuk setiap pemesanan yaitu Rp 302.000/Pemesanan, dan metode *lot for lot* hanya memesan aksesoris sebanyak yang dibutuhkan saja. Sehingga tidak ada aksesoris yang disimpan/distok di Gudang. Berikut ini adalah biaya persediaan pengadaan aksesoris setelah menggunakan MRP.

Tabel 13. Biaya Persediaan Usulan

Nama Barang	Biaya Pembelian	Biaya Pesan	Biaya Penyimpanan	Total Biaya
Adapter ONT	Rp194.955.000	Rp3.322.000	Rp0	Rp198.277.000
Kabel Telepon	Rp83.167.500	Rp3.322.000	Rp26.780	Rp86.516.280
Kabel LAN	Rp64.985.000	Rp3.322.000	Rp0	Rp68.307.000
Kardus ONT	Rp32.492.500	Rp3.322.000	Rp0	Rp35.814.500
Total	Rp375.600.000	Rp13.288.000	Rp26.780	Rp388.914.780

Berikut ini adalah perbandingan dari Total Biaya Persediaan sebelum menggunakan MRP dan sesudah menggunakan MRP.

Tabel 14. Perbandingan Biaya Persediaan

Metode	Biaya Pembelian	Biaya Pemesanan	Biaya Penyimpanan	Total Biaya Persediaan
Metode Perusahaan	Rp565.500.000	Rp14.496.000	Rp12.712.536	Rp592.708.536
Metode MRP	Rp375.600.000	Rp13.288.000	Rp26.780	Rp388.914.780
Selisih	Rp189.900.000	Rp1.208.000	Rp12.685.756	Rp203.793.756

Terlihat bahwa setelah dilakukan perencanaan menggunakan MRP perusahaan bisa menghemat total biaya persediaan sebanyak Rp 203.793.756 atau sebesar 34,38%. Maka dari itu diusulkan kepada perusahaan agar melakukan mengendalikan persediaan menggunakan MRP metode *lot for lot*, untuk meminimalisir biaya inventori dan mencukupi kebutuhan aksesoris setiap bulannya.

D. Kesimpulan

Setelah melakukan pengumpulan, pengolahan data, analisis selanjutnya dibuat kesimpulan dari penelitian ini. (1) Kapasitas yang tersedia pada perusahaan saat ini sebesar 15.619 unit/tahun, sedangkan kapasitas yang diramalkan sebesar 17.706 unit/tahun. Maka data kapasitas tersedia yang akan digunakan pada proses pengolahan data selanjutnya, karena perusahaan tidak mampu memenuhi kapasitas yang diramalkan. Serta perusahaan tidak memiliki kebijakan dan kewajiban over time. (2) Biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk pengadaan material saat ini sebesar Rp 592.708.536. Setelah dilakukan pengadaan menggunakan MRP metode *lot for lot* biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan menurun sebesar Rp 203.793.756 atau sebesar 34,38% menjadi Rp 388.914.780. Biaya yang dikeluarkan menjadi lebih rendah karena setelah dilakukan pengadaan menggunakan MRP dengan metode *lot for lot* perusahaan hanya membeli aksesoris sebanyak yang dibutuhkan perbulan. Maka dari itu perusahaan dapat menghemat dari biaya pembelian dan biaya penyimpanan aksesoris setiap bulannya.

Acknowledge

Peneliti ingin mengucapkan rasa terima kasih sebesar-besarnya kepada orang tua yang selalu mendukung baik dari segi moril dan material dalam proses penyelesaian penelitian ini. Selanjutnya peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada Bapak Chaznin R. Muhammad, Ir.,MT. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan Tugas Akhir ini. Serta Pihak Gudang Refurbish Center Bandung Barat terutama Saudara Rafly Abdul Aziz selaku koordinator Gudang RC Bandung Barat yang telah banyak membantu dalam pengumpulan data yang diperlukan pada Tugas Akhir ini serta mengizinkan diadakannya penelitian di Gudang RC Bandung Barat

Daftar Pustaka

- [1] A. N. W. S. R. Y. Eunike, *Perencanaan Produksi dan Pengendalian Persediaan*. Malang: UB Press, 2021.
- [2] C. D. A. A. dan S. Hardini. Kusmindari, *Production Planning and Inventory Control*. Yogyakarta: Deepublish, 2019.
- [3] S. G. , S. C. W. dan R. J. Hyndman. Makridakis, *Forecasting: Methods and Applications*, 3rd ed. New York: John Wiley & Sons, 1998.
- [4] Fitria Zahrannisa and Chaznin R. Muhammad, "Perbaikan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pipa Sqr 50/25 X 1.2 X 407 dengan Menggunakan Metode Pendekatan Mrp pada PT. Chitose Internasional Tbk," *Bandung Conference Series: Industrial Engineering Science*, vol. 3, no. 2, pp. 650–657, Jul. 2023, doi: 10.29313/bcsies.v3i2.9142.
- [5] Donald. Waters, *Inventory Control and Management*, 2nd ed. 2003.

- [6] Irsyad Ali Syahid, N. R. As'ad, and P. Renosori, "Perancangan Fasilitas Kerja pada Stasiun Kerja Finishing dengan Metode Quality Exposure Checklist (QEC) di CV X Divisi Sarung Tenun," *Jurnal Riset Teknik Industri*, vol. 1, no. 1, pp. 14–27, Jul. 2021, doi: 10.29313/jrti.v1i1.92.
- [7] F. Izzatunnisaa and Endang Prasetyaningsih, "Perencanaan Produksi dan Persediaan untuk Mengurangi Keterlambatan dan Biaya Penalti," *Jurnal Riset Teknik Industri*, pp. 117–128, Dec. 2022, doi: 10.29313/jrti.v2i2.1250.
- [8] S. dan C. A. , Biswas, *Importance of production planning and Control in Small Manufacturing Enterprises*, 6th ed., vol. 5. International Journal of Engineering Science Invention, 2016.
- [9] G. S. Intifada and Witantyo, "Minimasi Pemborosan Menggunakan Value Stream Analysis Tool untuk Meningkatkan Efisiensi Waktu Produksi (Studi Kasus PT Barata Indonesia, Gresik)," *JURNAL TEKNIK POMITS*, vol. 1, no. 1, pp. 1–6, 2012.
- [10] V. , Gasperz, *Production planning and inventory control berdasarkan pendekatan sistem terintegrasi MRP II dan JIT menuju manufacturing 2*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2001.