

Peningkatkan Efisiensi Rantai Pasok melalui Material Requirement Planning untuk Bahan Baku dalam Produksi Lemari: Studi Kasus CV. Indo Mebel

Asrul Fole¹, Nur Ihwan Safutra², Takdir Alisyahbana³, Yamin Almuhajirin⁴, Khoerun Nisa Safitri⁵

^{1,2,3,4}Jurusan Teknik Industri Universitas Muslim Indonesia, Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 Makassar, Sulawesi Selatan.
Telp/Fax. (0411) 454545

⁵Jurusan Teknik Logistik Universitas Ibnu Sina, Jalan Teuku Umar - Lubuk Baja, Batam, Kepulauan Riau.
Telp/Fax. 07784983113

e-mail: asrul.fole@gmail.com, nur.ihwan@umi.ac.id, takdiralisyahbana9@gmail.com,
yaminalmuhajirin040100@gmail.com, khoerunnisas@uis.ac.id

Abstract

In an effort to increase supply chain efficiency through planning material requirements in cabinet production, there is an excess of consumer demand per year compared to the average annual demand. Therefore, monitoring the inventory of furniture raw materials is important to reduce the risk of production or delivery delays. The method used in this research is Material Requirement Planning (MRP), which aims to reduce the risk of production delays by compiling detailed raw material requirements. The results of the analysis using the MRP method with the application of the lot sizing technique show that the use of Lot For Lot (LFL) for wooden cabinets results in a total cost of Rp. 2,061,060, then from the total cost for the Economic Order Quantity (EOQ) Rp. 11. 179,687, and the costs incurred by the company amounted to Rp. 37,290,600. In this context, ordering raw materials with a minimum quantity, namely LFL, is used as a solution to control the supply of raw materials for wooden cabinets at CV. Indo Furniture. Overall, this research succeeded in achieving the goal of increasing supply chain efficiency through planning material requirements for raw materials in cabinet production, using a case study on CV. Indo Furniture.

Keywords: Inventory Control, Cost Efficiency, Material Requirement Planning (MRP), Lot For Lot (LFL), Economic Order Quantity (EOQ), CV. Indo Furniture Accepted

Abstrak

Dalam upaya meningkatkan efisiensi rantai pasok melalui perencanaan kebutuhan material dalam produksi lemari, terdapat kelebihan permintaan konsumen per tahun dibandingkan dengan rata-rata permintaan tahunan. Oleh karena itu, pengawasan terhadap persediaan bahan baku mebel menjadi penting guna mengurangi risiko keterlambatan produksi atau pengiriman. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Material Requirement Planning* (MRP), yang bertujuan untuk mengurangi risiko keterlambatan produksi dengan menyusun kebutuhan bahan baku secara terperinci. Hasil analisis menggunakan metode MRP dengan penerapan Teknik *lot sizing* menunjukkan bahwa penggunaan *Lot For Lot* (LFL) lemari kayu menghasilkan total biaya sebesar Rp. 2.061.060, kemudian dari total biaya untuk *Economic Order Quantity* (EOQ) Rp. 11. 179.687, dan biaya yang dikeluarkan perusahaan sebesar Rp. 37.290.600 Dalam konteks ini, pemesanan bahan baku dengan jumlah minimum, yaitu LFL, dijadikan sebagai solusi untuk mengendalikan persediaan bahan baku lemari kayu di CV. Indo Mebel. Secara keseluruhan, penelitian ini berhasil mencapai tujuan dalam meningkatkan efisiensi rantai pasok melalui perencanaan kebutuhan material untuk bahan baku dalam produksi lemari, dengan menggunakan studi kasus pada CV. Indo Mebel.

Kata kunci: Pengendalian Persediaan, Efisiensi Biaya, *Material Requirement Planning* (MRP), *Lot For Lot* (LFL), *Economic Order Quantity* (EOQ), CV. Indo Mebel

Diterima : Maret 2024

Disetujui : Juni 2024

Dipublikasi : Juni 2024

Pendahuluan

Dalam konteks dunia manufaktur dan bisnis, efisiensi rantai pasok (*supply chain*) memegang peranan yang krusial dalam mencapai kesuksesan [1], [2]. Penting bagi perusahaan untuk secara efektif mengatur persediaan bahan baku guna memastikan kelancaran proses produksi, pengendalian biaya yang optimal, serta kepuasan pelanggan yang terjamin [3]. Dalam industri mebel, permintaan konsumen terhadap lemari mengalami peningkatan yang signifikan, melebihi rata-rata permintaan tahunan. Oleh karena itu, pengelolaan persediaan bahan baku menjadi krusial untuk mengurangi risiko keterlambatan produksi atau pengiriman [4].

Dengan adanya pengendalian persediaan bahan baku yang efektif, perusahaan-perusahaan dalam industri mebel dapat memastikan ketersediaan bahan baku yang mencukupi untuk memenuhi permintaan konsumen [5]. Hal ini akan membantu menjaga kelancaran proses produksi dan memberikan kepuasan kepada pelanggan [6]. Selain itu, pertumbuhan industri mebel di Indonesia juga memberikan peluang bagi perusahaan untuk meningkatkan daya saing dan ekspansi bisnis [7]. Dengan dukungan pemerintah yang memperhatikan dan mendorong perkembangan sektor ini, diharapkan industri mebel dapat terus berkembang dan berkontribusi pada perekonomian negara.

Persediaan bahan baku memiliki peran strategis dalam proses produksi [8]. Ketersediaan bahan baku yang tidak terkendali dapat menyebabkan ketidakseimbangan antara permintaan dan pasokan, yang pada gilirannya dapat mengakibatkan penundaan produksi, kekurangan stok, dan hilangnya peluang bisnis [9]. Oleh karena itu, pengendalian persediaan bahan baku menjadi krusial untuk memastikan ketersediaan yang tepat sesuai dengan permintaan [10].

CV Indo Mebel, yang didirikan pada tahun 1987, telah menjadi salah satu pemain utama dalam industri mebel di Makassar selama lebih dari 3 dekade. Keberhasilan mereka dalam bertahan dan bersaing dengan bisnis-bisnis lain di area tersebut menunjukkan komitmen dan keahlian perusahaan dalam memenuhi kebutuhan pelanggan dengan produk-produk berkualitas. CV Indo Mebel dikenal karena produk-produk unggulannya, antara lain spring bed, office furniture, dan home furniture. Produk-produk ini dirancang dengan perhatian terhadap kualitas, desain yang menarik, dan kenyamanan bagi pengguna. Baik untuk kebutuhan rumah tangga maupun perkantoran, CV Indo Mebel menyediakan pilihan yang luas untuk memenuhi preferensi dan gaya hidup pelanggan mereka.

CV Indo Mebel merupakan produsen mebel terkemuka di Makassar yang dikenal atas keahlian mereka dalam mengubah bahan mentah seperti kayu menjadi produk mebel berkualitas tinggi. Teknik dan keterampilan khas yang mereka miliki membedakan mereka di industri ini, memberikan nilai tambah pada produk mereka. Dengan reputasi yang solid sebagai produsen terpercaya, CV Indo Mebel fokus pada kepuasan pelanggan dan menjaga standar kualitas yang tinggi. Mereka terus berinovasi dan beradaptasi dengan tren dan permintaan pasar untuk tetap menjadi pemain utama di industri mebel Makassar.

Dalam penelitian ini, fokus ditujukan pada permasalahan pengendalian persediaan bahan baku mebel untuk produk Mebel di CV Indo Mebel. Selama periode Januari hingga Desember 2022, terdapat rata-rata penjualan sebesar 190 ton per tahun untuk produk mebel. Namun, permintaan konsumen sering kali melebihi rata-rata penjualan yang ada, mengakibatkan kekurangan pasokan bahan baku utama, yaitu kayu [11]. Kondisi ini berdampak pada ketidakmampuan perusahaan dalam memenuhi permintaan konsumen yang tinggi, karena bahan baku memegang peran yang sangat penting dalam proses produksi mebel [12]. Kekurangan pasokan kayu sebagai bahan baku utama menjadi permasalahan yang signifikan dalam rantai pasok CV Indo Mebel. Hal ini menghambat kelancaran produksi dan pengiriman produk mebel kepada pelanggan [13].

Kekurangan bahan baku dapat mengakibatkan penundaan dalam produksi, hilangnya peluang bisnis, dan penurunan kepuasan konsumen [14].

Sebagai produsen mebel yang beroperasi dalam industri yang memiliki permintaan yang tinggi, CV Indo Mebel perlu menemukan solusi yang efektif untuk mengatasi masalah pengendalian persediaan bahan baku [15]. Dalam hal ini, penggunaan metode yang tepat, seperti Material Requirement Planning (MRP), menjadi sangat penting untuk memperbaiki efisiensi dan ketepatan dalam pengelolaan persediaan bahan baku mebel [16]. Dengan menerapkan MRP secara efektif, CV Indo Mebel dapat mengoptimalkan penggunaan sumber daya, menghindari kekurangan pasokan, dan meningkatkan kepuasan pelanggan melalui pencapaian ketepatan waktu produksi dan pengiriman [17].

Penelitian sebelumnya telah menunjukkan keberhasilan penggunaan MRP dalam meningkatkan efisiensi rantai pasok dan pengendalian persediaan [18]. State of the art saat ini menunjukkan bahwa MRP menjadi salah satu metode yang paling umum digunakan dalam industri untuk mengoptimalkan persediaan bahan baku [19]. Namun, belum banyak penelitian yang secara khusus menerapkan MRP pada industri mebel, terutama dalam konteks produksi lemari. Oleh karena itu, penelitian ini menjadi relevan sebagai kontribusi terhadap pengetahuan dalam bidang pengendalian persediaan dan efisiensi rantai pasok pada industri mebel. Penelitian ini, bertujuan untuk menganalisis dan mengusulkan solusi yang tepat dalam pengendalian persediaan bahan baku mebel di CV Indo Mebel. Dengan demikian, diharapkan perusahaan dapat mengatasi masalah kekurangan bahan baku dan meningkatkan efisiensi rantai pasok mereka [20], sehingga mampu memenuhi permintaan konsumen dengan lebih baik dan mempertahankan posisi kompetitif mereka dalam industri mebel.

Metode Penelitian

Metodologi penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan studi kasus pada CV Indo Mebel dalam industri pembuatan lemari. Langkah-langkahnya meliputi pengumpulan data dan analisis terkait pengendalian persediaan bahan baku. Pertama, dilakukan identifikasi informasi terkait pengendalian persediaan bahan baku di CV Indo Mebel, mengumpulkan data mengenai proses produksi, permintaan konsumen, dan pengelolaan persediaan. Selanjutnya, dilakukan analisis dokumen kebijakan persediaan, catatan stok, dan laporan produksi sebelumnya. Setelah itu, dilakukan analisis data historis tentang permintaan konsumen dan pasokan bahan baku untuk memahami tren dan pola terkait pengendalian persediaan. Terakhir, dilakukan observasi langsung pada proses produksi di CV Indo Mebel dan wawancara dengan manajer produksi, staf gudang, dan pihak terkait lainnya untuk mendapatkan informasi lebih lanjut tentang kegiatan pengendalian persediaan bahan baku.

Dalam tahap pengidentifikasi masalah dan peluang pada penelitian ini, analisis data yang telah dikumpulkan digunakan untuk mengidentifikasi masalah dan peluang dalam pengendalian persediaan bahan baku di CV Indo Mebel. Setelah itu, disusun daftar masalah yang perlu dipecahkan dan peluang yang dapat dioptimalkan melalui penerapan metode MRP. Rencana penerapan metode MRP dalam pengendalian persediaan bahan baku lemari di CV Indo Mebel dirancang. Metode MRP kemudian diimplementasikan dalam pengelolaan persediaan bahan baku di CV Indo Mebel. Selanjutnya, dilakukan evaluasi dan analisis terkait dampak penerapan metode MRP terhadap efisiensi biaya bahan baku, ketepatan waktu produksi, dan ketersediaan stok. Hasil implementasi metode MRP dianalisis dan dibandingkan dengan kondisi sebelumnya. Rekomendasi disusun berdasarkan hasil evaluasi dan analisis terhadap penerapan metode MRP pada CV Indo Mebel. Selanjutnya, solusi dan langkah-langkah praktis dirancang untuk

mengoptimalkan pengendalian persediaan bahan baku lemari. Seluruh proses ini dilakukan dengan tujuan untuk menganalisis dan mengusulkan solusi dalam pengendalian persediaan bahan baku mebel di CV Indo Mebel, dengan fokus pada kekurangan pasokan bahan baku, penggunaan metode yang tepat, dan peningkatan efisiensi rantai pasok.

Hasil dan Pembahasan

Setelah melakukan pengumpulan data dan melakukan pengujian dimulai dari pengujian peramalan data permintaan pada perusahaan.

Hasil

1. Hasil Peramalan

Metode peramalan yang diterapkan didasarkan pada data permintaan masa lalu yang diperoleh dari CV Indo Mebel. Dalam konteks ini, metode yang dapat digunakan adalah *Moving Average*, *Simple Moving Average*, dan *Exponential Smoothing*.

Table 1. Hasil Perbandingan Nilai Error Terkecil pada metode peramalan

Metode	Mean Squared Error (MSE)
<i>Moving Average</i>	38,17
<i>Simple Average</i>	23,12
<i>Exponential Smoothing</i>	20,36

Tabel 1 di atas memperlihatkan perbandingan nilai error terkecil dari metode peramalan yang telah diuji, yaitu *Moving Average*, *Simple Average*, dan *Exponential Smoothing*. Evaluasi metode peramalan tersebut didasarkan pada *Mean Squared Error* (MSE), sebuah metrik umum yang digunakan untuk mengukur tingkat akurasi peramalan. Terlihat bahwa *Moving Average* memiliki MSE sebesar 38,17, *Simple Average* memiliki MSE sebesar 23,12, dan *Exponential Smoothing* memiliki MSE sebesar 20,36. Dengan hasil peramalan sebagai berikut ini:

Tabel 2. Hasil Peramalan menggunakan metode *Exponential Smoothing*

Periode	Bulan	Permintaan	Peramalan
1	Januari	7	
2	Februari	9	8
3	Maret	12	9
4	April	11	10
5	Mei	8	9
6	Juni	6	8
7	Juli	9	8
8	Agustus	7	8
9	September	14	9
10	Oktober	3	8
11	November	15	9
12	Desember	7	9
Total		108	95

Tabel 2 menunjukkan hasil peramalan menggunakan metode *Exponential Smoothing* dalam penelitian peramalan permintaan lemari. Metode ini digunakan untuk memprediksi permintaan di masa depan berdasarkan data historis. Kolom "Peramalan" menampilkan nilai perkiraan permintaan yang dihasilkan. Contohnya, pada bulan Februari, permintaan aktual adalah 9,

sementara peramalan *Exponential Smoothing* adalah 8. Total permintaan selama periode penelitian adalah 108, sedangkan total peramalan *Exponential Smoothing* adalah 95.

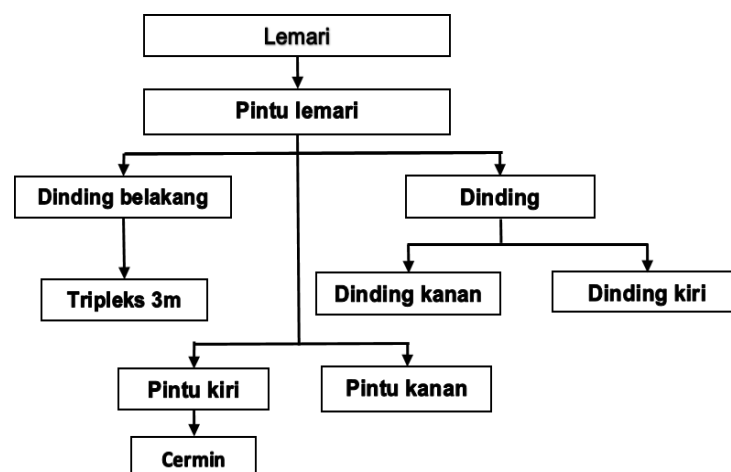
2. Perhitungan Material Requirement Planning

Data penentuan jadwal induk produksi didasarkan pada data permintaan yang diterima dari CV Indo Mebel. Tabel 3 menunjukkan Jadwal Induk Produksi (JIP) Produk yang mencakup periode bulanan dan jumlah kebutuhan kotor, POH (*Project On Hand*), serta kebutuhan bersih (dalam unit produk).

Tabel 3. Jadwal Induk Produksi (JIP) Produk

Periode	Keb. kotor	POH	Keb.Bersih (Unit)
Januari	7	0	7
Februari	9	0	9
Maret	12	0	12
April	11	0	11
Mei	8	0	8
Juni	6	0	6
Juli	9	0	9
Agustus	7	0	7
September	14	0	14
Oktober	3	0	3
November	15	0	15
Desember	7	0	7

Dalam penelitian mengenai penentuan jadwal induk produksi untuk memenuhi permintaan dari CV Indo Mebel, tabel tersebut menyajikan data kebutuhan kotor setiap bulan yang merupakan jumlah permintaan produk dari CV Indo Mebel. Selain itu, POH (*Project On Hand*) memiliki nilai 0, yang menunjukkan bahwa tidak ada overhead pabrik yang diperhitungkan dalam perhitungan kebutuhan bersih. Kebutuhan bersih dihitung dengan mengurangi POH dari kebutuhan kotor, dan mencerminkan jumlah unit produk yang perlu diproduksi. Sebagai contoh, pada bulan Januari, kebutuhan kotor adalah 7 unit dan tidak ada POH yang diperhitungkan. Dengan demikian, kebutuhan bersihnya juga sebesar 7 unit. Data-data ini disajikan untuk setiap bulan dalam tabel, memberikan gambaran lengkap mengenai kebutuhan kotor dan kebutuhan bersih selama periode penelitian. Kemudian dijadikan memetukan kebutuhan pada pembuatan lemari dapat dilihat pada gambar berikut ini.



Gambar 1. Struktur Produk Lemari dari Kayu Jati

Berdasarkan gambar di atas, dapat diketahui semua komponen yang membentuk sebuah lemari pada CV Indo Mebel. Melalui perhitungan jumlah komponen dan kebutuhan bahan baku, diperoleh informasi bahwa bahan baku papan kayu jati dengan ukuran 120 x 80 x 3 cm berjumlah 6 lembar. Selain itu, terdapat Tripleks dengan ukuran 120 x 240 cm x 3 mm yang berjumlah 1 lembar, Cermin dengan ukuran 150 x 150 cm yang berjumlah 1 buah, Engsel yang berjumlah 4 buah, Cat pernis dengan jumlah 1 kilogram, Paku dengan jumlah 1 kilogram, dan Kunci dengan jumlah 2 buah.

3. Perhitungan Biaya Persediaan Metode *Lot For Lot* (LFL)

Dalam metode LFL, perhitungan total biaya persediaan dapat dilakukan dengan menggunakan rumus berikut ini:

Total Inventory Cost (TIC) = (jumlah frekuensi pemesanan x biaya pemesanan) + (total persediaan rata-rata x biaya simpan).

Tabel 4 menunjukkan perhitungan biaya untuk pembuatan lemari menggunakan Metode Lot For Lot. Pada tabel tersebut, terdapat beberapa komponen yang diperlukan beserta biaya tahunannya.

Table 4. Perhitungan biaya lemari menggunakan Metode *Lot For Lot*

No	Komponen	Biaya/Tahun
1	Kayu	Rp 77. 772
2	Tripleks	Rp 466.656
3	Kaca cermin	Rp 466.656
4	Engsel	Rp 116. 664
5	Cat pernis	Rp 233. 328
6	Kunci	Rp 233. 328
7	Paku	Rp 466.656
	Total	Rp 2.061.060

Berdasarkan tabel diatas, memberikan data tentang biaya pembuatan lemari menggunakan Metode *Lot For Lot*. Komponen-komponen yang digunakan dalam produksi lemari, seperti kayu, tripleks, kaca cermin, engsel, cat pernis, kunci, dan paku, memiliki biaya tahunan yang tertera di tabel. Total biaya keseluruhan untuk produksi lemari mencapai Rp 2.061.060.

4. Perhitungan Biaya Persediaan Metode *Economic Order Quanti* (EOQ)

Tabel 5 menyajikan perhitungan biaya persediaan lemari di CV Indo Mebel menggunakan metode EOQ. Tabel ini mencantumkan nomor komponen, jenis komponen, dan biaya tahunannya.

Table 5. Perhitungan biaya lemari Menggunakan Metode EOQ

No	Komponen	Biaya/Tahun
1	Kayu	Rp 1.597.063
2	Tripleks	Rp 1.597.104
3	Kaca cermin	Rp 1.597.104
4	Engsel	Rp 1.597.104
5	Cat pernis	Rp 1.597.104
6	Kunci	Rp 1.597.104
7	Paku	Rp 1.597.104
	Total	Rp 11.179.687

Penelitian ini berfokus pada perhitungan total biaya persediaan lemari di CV Indo Mebel dengan metode EOQ. Tabel 5 memberikan rincian biaya persediaan lemari, termasuk komponen seperti kayu, tripleks, kaca cermin, engsel, cat pernis, kunci, dan paku, beserta biaya tahunannya. Total biaya keseluruhan untuk semua komponen mencapai Rp 11.179.687.

5. Hasil perbandingan Metode *Lot sizing*

Metode *lot sizing* terbaik adalah metode yang memenuhi kriteria yaitu mempunyai total biaya yang minimum dalam pengendalian persediaan bahan baku. Hasil perhitungan *lot sizing* pada MRP dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Perbandingan biaya pada perhitungan metode *lot sizing*

Metode	Total Biaya Persediaan
EOQ	Rp. 11.179.687
LFL	Rp. 2.061.060
Perusahaan	Rp. 37.290.600

Berdasarkan perhitungan MRP dengan Teknik *lot sizing* dapat dilihat pada tabel diatas yaitu dengan metode perhitungan yang dilakukan Perusahaan saat ini menghasilkan biaya sebesar Rp. 37.290.600, dengan menggunakan metode LFL menghasilkan total biaya Rp. 2.061.060 sedangkan total biaya menggunakan metode EOQ yaitu Rp. 11.179.687. sehingga dapat dilihat bahwa pemesanan bahan baku yang paling minimum yaitu LFL digunakan sebagai solusi untuk pengendalian persediaan bahan baku Lemari kayu pada CV Indo Mebel.

Pembahasan

Peramalan yang digunakan pada penelitian ini disarkan pada semakin rendah nilai MSE, maka performa peramalan dianggap semakin baik. Berdasarkan tabel tersebut, dapat disimpulkan bahwa *Exponential Smoothing* memiliki nilai MSE terendah, menunjukkan tingkat akurasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan metode lainnya. Sementara itu, *Moving Average* memiliki nilai MSE tertinggi, mengindikasikan tingkat akurasi yang lebih rendah dibandingkan dengan metode lainnya. Dengan demikian, metode peramalan yang memiliki nilai error terkecil, yaitu *Exponential Smoothing* dalam kasus ini, dapat dianggap sebagai metode yang paling akurat dalam memproyeksikan permintaan lemari. Namun, dalam memilih metode peramalan, perlu diingat bahwa faktor lain seperti kompleksitas implementasi dan karakteristik data yang digunakan juga perlu dipertimbangkan.

Metode *Exponential Smoothing* ini menunjukkan potensi yang baik dalam memberikan perkiraan yang akurat, namun pemilihan metode peramalan harus mempertimbangkan faktor lain seperti kompleksitas implementasi dan karakteristik data. Dalam konteks peramalan permintaan lemari, metode *Exponential Smoothing* dapat menjadi pilihan yang efektif.

Pada perhitungan jadwal induk produksi ini menjadi dasar yang penting dalam proses pengaturan produksi untuk memenuhi permintaan dari CV Indo Mebel. Dengan mempertimbangkan kebutuhan kotor yang muncul dari permintaan pelanggan dan mengurangi POH, perusahaan dapat menentukan jumlah produksi yang diperlukan setiap bulan, sehingga menjaga ketersediaan produk yang memadai dan sesuai dengan permintaan. Dengan demikian, tabel tersebut memberikan informasi yang berharga dalam pengambilan keputusan terkait produksi, yang akan berdampak pada kepuasan pelanggan dan efisiensi operasional perusahaan.

Pada hasil perhitungan metode LFL, memberikan pemahaman yang lebih mendalam mengenai aspek biaya dalam rantai pasok produksi lemari. Analisis biaya ini membantu mengidentifikasi komponen dengan kontribusi biaya signifikan dan memungkinkan perusahaan mencari alternatif

lebih ekonomis atau melakukan negosiasi harga dengan pemasok. Informasi ini penting dalam perencanaan anggaran produksi, pengelolaan persediaan, dan pengambilan keputusan terkait pengelolaan biaya dalam rantai pasok. Dengan pemahaman biaya-biaya terkait, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mengoptimalkan pengelolaan biaya dalam produksi lemari.

Berdasarkan hasil penelitian ini memberikan pemahaman yang mendalam tentang aspek biaya dalam rantai pasok produksi lemari di CV Indo Mebel dengan model EOQ. Analisis biaya ini membantu mengidentifikasi komponen dengan kontribusi biaya signifikan, memungkinkan pencarian alternatif yang lebih ekonomis, dan negosiasi harga dengan pemasok. Informasi ini penting dalam perencanaan anggaran produksi, pengelolaan persediaan, dan pengambilan keputusan terkait pengelolaan biaya. Dengan memahami biaya terkait, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi operasional dan mengoptimalkan pengelolaan biaya produksi lemari di CV Indo Mebel.

Berdasarkan hasil perbandingan metode lot sizing, metode Lot-for-Lot (LFL) yang digunakan dalam pengendalian persediaan bahan baku lemari kayu CV Indo Mebel berhasil menghasilkan pemesanan bahan baku dengan jumlah minimum sebesar Rp. 2.061.06 d0. Ini merupakan solusi optimal yang meminimalkan biaya persediaan. Dengan demikian, LFL menjadi pilihan terbaik dalam mengendalikan persediaan, meningkatkan efisiensi rantai pasok, dan memenuhi permintaan konsumen.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, dapat disimpulkan bahwa Peningkatan Efisiensi Rantai Pasok melalui Material Requirement Planning (MRP) untuk Bahan Baku dalam Produksi Lemari: Studi Kasus CV Indo Mebel mengungkapkan bahwa perhitungan MRP dimulai dengan peramalan menggunakan metode moving average berdasarkan MSE (Mean Squared Error). Metode ini diikuti dengan penentuan jadwal produksi dan kebutuhan material menggunakan MRP. Teknik lot sizing, khususnya LFL (Lot-for-Lot), digunakan untuk memesan bahan baku dengan jumlah minimum sebesar Rp. 2.061.06 d0, yang merupakan solusi optimal dalam mengendalikan persediaan bahan baku lemari kayu. Rekomendasi yang diberikan adalah menerapkan metode MRP ini guna mengoptimalkan pemenuhan permintaan konsumen. Penelitian mendesak untuk memperhatikan semua aspek perusahaan, termasuk pengendalian persediaan produksi. Pendekatan ABC (Activity-Based Costing), yang mengelompokkan persediaan berdasarkan nilai dan pentingnya dalam proses produksi atau penjualan, dapat digunakan untuk mengarahkan pengendalian pada item yang memiliki nilai tertinggi. Penelitian berikutnya diharapkan dapat menggali pendekatan ini lebih lanjut.

Daftar Pustaka

- [1] A. R. Santhi and P. Muthuswamy, "Influence of Blockchain Technology in Manufacturing Supply Chain and Logistics," *Logistics*, vol. 6, no. 1. Mdpi, pp. 1–22, Mar. 01, 2022. doi: 10.3390/logistics6010015.
- [2] N. Chairany, A. Mail, and A. Fole, "Evaluation of Supply Chain Performance through Integration of Hierarchical Based Measurement System and Traffic Light System: A Case Study Approach to Iron Sheet Factory," Makassar, Oct. 2019. doi: 10.59160/ijscm.v8i5.2584.

- [3] Suflani, Khaeruman, and M. M. Jawahir, "Inventory Management Analysis Using The Material Requirement Planning (MRP) Method In The Optimization of Handicraft Raw Materials," *International Journal of Multidisciplinary Research and Literature Ijomral*, vol. 2, no. 3, pp. 241–360, 2023, doi: 10.53067/ijomral.v2i3.
- [4] M. F. Azmi, N. Yudisha, and R. Rezeki, "Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Sepatu Kulit dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning (MRP)," *Visa: Journal of Vision and Ideas*, vol. 3, no. 3, pp. 743–752, 2023, doi: 10.47467/visa.v3i3.4967.
- [5] A. S. Slamet and E. K. Dianti, "Optimalisasi Persediaan Bahan Baku Kemasan dengan Metode Program Dinamis Algoritma Wagner Within," *Jurnal Manajemen dan Organisasi*, vol. 13, no. 3, pp. 213–232, 2022, doi: 10.29244/jmo.v13i3.37717.
- [6] N. Susanti, N. R. Ratih, and D. W. Antasari, "Penerapan Metode Material Requirement Planning (MRP) pada Persediaan Bahan Baku Keripik Pisang guna Efisiensi Biaya Produksi (Studi Kasus Ud Warni Jaya Kediri)," *Jca (Jurnal Cendekia Akuntansi)*, vol. 4, no. 1, p. 16, 2023, doi: 10.32503/akuntansi.v4i1.3523.
- [7] S. E. Gulo, A. Hura, M. S. D. Mendrofa, and D. Lase, "Analisis Penerapan Metode Material Requirement Planning (MRP) Dalam Perencanaan Persediaan Bahan Baku Pada Produksi Kue di Wery Bakery," *Journal Of Social Science Research*, vol. 3, pp. 5729–5739, doi: 10.31004/innovative.v3i4.4190.
- [8] D. Schrijvers *et al.*, "A review of methods and data to determine raw material criticality," *Resources, Conservation and Recycling*, vol. 155, no. 104617. Elsevier B.V., pp. 1–17, Apr. 01, 2020. doi: 10.1016/j.resconrec.2019.104617.
- [9] O. E. Oluyisola, F. Sgarbossa, and J. O. Strandhagen, "Smart production planning and control: Concept, use-cases and sustainability implications," *Sustainability (Switzerland)*, vol. 12, no. 9, pp. 1–29, May 2020, doi: 10.3390/su12093791.
- [10] V. V. Popov *et al.*, "Powder bed fusion additive manufacturing using critical raw materials: A review," *Materials*, vol. 14, no. 4, pp. 1–37, Feb. 2021, doi: 10.3390/ma14040909.
- [11] A. Tesfaw, F. Senbeta, D. Alemu, and E. Teferi, "Value chain analysis of eucalyptus wood products in the blue Nile highlands of northwestern Ethiopia,"

- Sustainability (Switzerland)*, vol. 13, no. 22, pp. 1–25, Nov. 2021, doi: 10.3390/su132212819.
- [12] M. Sedliačiková and M. Moresová, “Are Consumers Interested in Colored Beech Wood and Furniture Products?,” *Forests*, vol. 13, no. 9, pp. 1–13, Sep. 2022, doi: 10.3390/f13091470.
- [13] A. Giurca, L. Nichiforel, P. T. Stăncioiu, M. Drăgoi, and D. P. Dima, “Unlocking Romania’s Forest-Based Bioeconomy Potential: Knowledge-Action-Gaps and the Way Forward,” *Land (Basel)*, vol. 11, no. 11, pp. 1–24, Nov. 2022, doi: 10.3390/land11112001.
- [14] R. Santoso and Suseno, “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Material Requirement Planning (MRP) Pada Umkm Roti,” *Jurnal Ilmiah Teknik Industri dan Inovasi*, vol. 2, no. 2, pp. 61–69, 2024, doi: 10.59024/jisi.v2i2.645.
- [15] K. Vukman, K. Klarić, K. Greger, and I. Perić, “Driving Efficiency and Competitiveness: Trends and Innovations in ERP Systems for the Wood Industry,” *Forests*, vol. 15, no. 2, pp. 1–21, Jan. 2024, doi: 10.3390/f15020230.
- [16] N. D. R. Zaeni, G. Fitralisma, and S. Ikhwan, “Analisis Metode Material Requirement Planning Pada Persediaan Bahan Baku Produk Vdrip Coffee di Rajaswa Coffee Analysis of Material Requirement Planning Methods on Raw Material Inventory for Vdrip Coffee Product at Rajaswa Coffee,” *Journal Economics and Management (Jecma)*, vol. 1, pp. 25–36, 2021, doi: 10.46772/jecma.v1i02.358.
- [17] M. Malindzakova, P. Garaj, J. Trpčevská, and D. Malindzak, “Setting Mrp Parameters and Optimizing the Production Planning Process,” *Processes*, vol. 10, no. 4, pp. 1–17, Apr. 2022, doi: 10.3390/pr10040690.
- [18] M. Thürer, N. O. Fernandes, and M. Stevenson, “Production planning and control in multi-stage assembly systems: an assessment of Kanban, Mrp, Opt (DBR) and Ddmrp by simulation,” *Int J Prod Res*, vol. 60, no. 3, pp. 1036–1050, 2022, doi: 10.1080/00207543.2020.1849847.
- [19] Q. Sakilah, P. Wahyudiana, N. Nurjanah, A. Andriyanto, and D. Thorfiani, “Penerapan Metode Material Requirement Planning (MRP) dalam Pengendalian dan Perencanaan Persediaan Bahan Baku Semen Instan Variasi X pada Pt Xyz,”

Go-Integratif: Jurnal Teknik Sistem dan Industri , vol. 04, no. 02, pp. 99–115, 2023, doi: 10.35261/gijtsi.v4i02.9967.

- [20] E. kusrini, K. nisa safitri, and A. Fole, “Mitigasi Risiko di Distribusi Sustainable Supply Chain Management Menggunakan Metode House Of Risk (HOR) Risk Mitigation In Distribution Sustainable Supply Chain Management Using The Method Of House Of Risk (HOR),” Palembang, Apr. 2022. doi: 10.32502/js.v7i1.4348.