

Peramalan Dan Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Produksi Kerajinan Bros IKM Logam Mandiri

Siti Dinar Rezki Ramadhani^{1*}, Lukman Adhitama², Oktaviana Putri², Alfi Rahma³

¹ Teknik Industri, Fakultas Teknologi Industri, Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta

² Departemen Teknik Mesin dan Industri, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

³ Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta

*Corresponding author, e-mail: siti.dinar123@gmail.com

ABSTRACT

Problems that often occur in the small and medium industrial sector (IKM), one of which is that delays in planning and procuring raw materials can cause an imbalance in production supply, resulting in financial losses and potentially losing valuable market opportunities. It is important for the small industrial sector to pay attention to planning raw material requirements which can reduce the risks of losses. Based on the results of research by researchers in raw material planning, the best forecasting uses linear regression which has the lowest error value, which is then used for material requirement planning. The most efficient results with the lowest costs are using the EOQ calculation, which is IDR 31,000.00 in September. The implication of this research is that companies should be able to create a master production schedule using demand forecasting to ensure the quantity that will be produced regularly in subsequent periods.

Keyword: forecasting, material requirement planning, economic order quantity

ABSTRAK

Permasalahan yang sering terjadi pada sektor industri kecil dan menengah (IKM) salah satunya keterlambatan dalam perencanaan dan pengadaan bahan baku dapat menyebabkan ketidakseimbangan pasokan produksi, mengakibatkan kerugian finansial dan berpotensi kehilangan peluang pasar yang berharga. Penting untuk sektor industri kecil memperhatikan perencanaan kebutuhan bahan baku yang dapat mengurangi resiko-resiko kerugian yang ada. Berdasarkan hasil penelitian ini, diperoleh hasil peramalan terbaik menggunakan linear regression yang memiliki nilai eror terendah yang menjadi acuan untuk melakukan perencanaan bahan baku. Hasil yang paling efisien dengan biaya terendah yaitu menggunakan perhitungan EOQ yaitu sebesar Rp31.000,00 pada bulan September. Implikasi penelitian ini sebaiknya perusahaan dapat membuat jadwal induk produksi dengan menggunakan peramalan permintaan untuk dapat memastikan kuantitas yang akan di produksi secara berkala pada periode-periode berikutnya.

Kata kunci: peramalan, perencanaan kebutuhan material, *economic order quantity*.

PENDAHULUAN

Dalam konteks globalisasi dan kompleksitas ekonomi modern, sektor industri kecil dan menengah (IKM) memegang peran sentral sebagai pendorong pertumbuhan ekonomi dan inklusi sosial. Di Indonesia, IKM menjadi tulang punggung ekonomi dengan kontribusinya yang substansial terhadap penciptaan lapangan kerja, peningkatan pendapatan rumah tangga, dan penyebaran pembangunan ekonomi ke berbagai wilayah.

Industri kecil menengah (IKM) memiliki peran sentral dalam memperkuat fondasi perekonomian, dengan dampak yang signifikan pada isu-isu sosial dan ekonomi di dalam negeri, seperti kemiskinan, tingginya tingkat pengangguran, dan ketidakseimbangan distribusi pendapatan [1].

Dalam keberlanjutan dan perkembangan IKM, industri kerajinan logam muncul sebagai pilar vital yang tidak hanya mewujudkan potensi kreativitas lokal tetapi juga memberikan kontribusi signifikan pada ekonomi nasional.

Salah satu produk industri kerajinan logam yaitu bros. Namun, di tengah potensi positif yang dimiliki oleh IKM logam, ada sejumlah tantangan yang dihadapi oleh mereka. Salah satu tantangan utama adalah manajemen yang efisien dan efektif terkait perencanaan dan pengelolaan bahan baku. Tingkat fluktuasi permintaan pasar, ketidakpastian terkait tren mode, dan keterbatasan sumber daya seringkali membuat perencanaan produksi dan manajemen bahan baku menjadi tugas yang kompleks. Keselarasan antara pasokan bahan baku dengan tingkat permintaan pasar menjadi faktor kritis yang mempengaruhi kinerja dan keberlanjutan IKM logam. Keterlambatan dalam perencanaan dan pengadaan bahan baku dapat menyebabkan ketidakseimbangan pasokan produksi, mengakibatkan kerugian finansial dan berpotensi kehilangan peluang pasar yang berharga.

Untuk mengatasi tantangan tersebut, diperlukan suatu pendekatan yang sistematis dan terarah dalam meramalkan serta merencanakan kebutuhan bahan baku. Dengan melakukan peramalan, kita dapat memproyeksikan permintaan di masa mendatang, memungkinkan penentuan tingkat persediaan yang sesuai. Pemilihan metode peramalan yang akurat dapat mengurangi biaya persediaan sambil tetap memberikan tingkat layanan pelanggan yang optimal [2]. Perencanaan bahan baku juga membantu dalam mengidentifikasi dan mengelola risiko-risiko yang terkait dengan rantai pasokan terutama dalam hal persediaan dan optimasi biaya. Dengan memahami pola permintaan dan tren pasar, perusahaan dapat merespons secara lebih efisien terhadap fluktuasi pasar dan menghindari kekurangan atau kelebihan persediaan yang tidak diinginkan.

Beberapa penelitian terdahulu telah melakukan peramalan produk dan perencanaan produk dan bahan baku di bidang industri kecil menengah. Sebuah penelitian melakukan peramalan produk kemasan berbahan plastik di IKM percetakan dengan berdasarkan data time series [3]. Penelitian di industri roti melakukan peramalan produksi untuk mendapatkan jumlah produk yang tepat dalam memenuhi permintaan konsumen [4]. Penelitian lain juga melakukan peramalan untuk membantu menetapkan jumlah produksi kripik pisang di sebuah IKM [5]. Hasil peramalan sendiri dapat dikembangkan untuk melakukan perencanaan bahan baku. Dengan mengetahui jumlah produk yang akan

diproduksi serta bahan yang diperlukan maka perencanaan kebutuhan bahan baku dapat dilakukan dengan baik [6].

Penelitian ini bertujuan untuk mengisi celah tersebut dengan mengembangkan metode peramalan yang efektif untuk membantu para pengusaha IKM logam merencanakan kebutuhan bahan baku mereka dengan lebih akurat. Dengan merinci dan merumuskan metode peramalan yang tepat, serta mengimplementasikan sistem perencanaan yang terintegrasi, diharapkan bahwa IKM logam mandiri dapat meningkatkan efisiensi operasionalnya, mengurangi pemborosan, dan meningkatkan daya saingnya dalam pasar yang dinamis. Kesuksesan implementasi model peramalan dan sistem perencanaan ini dapat memberikan kontribusi positif tidak hanya bagi pengelola IKM logam, tetapi juga untuk pengembangan ekonomi lokal dan nasional secara keseluruhan.

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan mengambil studi kasus di Industri Kecil Menengah (IKM) Logam Mandiri di daerah Kasongan, Kabupaten Bantul. Industri tersebut bergerak di bidang produksi kerajinan bros berbahan baku logam. Proses pengambilan data dilakukan secara langsung dengan berdasarkan hasil wawancara dan dokumentasi data historis yang dimiliki industri tersebut. Agar lebih memahami alur penelitian maka peneliti menyajikan diagram alir sebagaimana dapat dilihat pada gambar 1 berikut.

Secara umum, penelitian ini akan melakukan peramalan jumlah produk yang perlu diproduksi dan perencanaan kebutuhan bahan baku penyusun produk tersebut di IKM Logam Mandiri. Data yang diperlukan di penelitian ini adalah riwayat penjualan tiap bulan, komponen penyusun produk dan waktu pengadaan dari tiap komponen tersebut. Data riwayat penjualan akan dijadikan sebagai dasar untuk melakukan peramalan. Hasil peramalan kemudian dipakai untuk menyusun rencana pengadaan bahan baku agar produk dapat dihasilkan tepat waktu. Pada penelitian ini proses pengolahan dikerjakan dengan menggunakan bantuan POM QM for Windows dan Microsoft Excel.



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian

Berdasarkan gambar 1 dapat diketahui juga bahwa penelitian ini menggunakan beberapa metode baik dalam proses peramalan maupun saat perencanaan kebutuhan bahan baku produksi. Penjelasan dari metode-metode yang dipakai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. *Linear Regression*

Linear Regression merupakan teknik peramalan yang didasarkan pada suatu metode statistik dimana melakukan uji coba hubungan antara variable terikat Y dan serangkaian variable bebas X [7]. Nilai dari peramalan dengan metode ini merupakan nilai Y yang diperoleh dari prediksi yang mengacu pada nilai X yang diberikan.

2. *Moving Average*

Moving Average merupakan metode peramalan yang mengkombinasikan sejumlah historis untuk menghasilkan nilai prediksi di masa mendatang [8]. Perhitungan metode ini diperoleh dengan merata-rata beberapa data masa lalu yang terbaru. Metode ini bertujuan untuk mengurangi variasi acak dalam hubungannya dengan waktu.

3. *Exponential Smoothing*

Metode *exponential smoothing* merupakan prediksi dengan teknik rata-rata dimana pembobotan data diberikan secara eksponensial [9]. Metode ini digunakan pada peramalan jangka pendek yang biasanya hanya 1 bulan ke depan. Model mengasumsikan bahwa data memiliki fluktuasi mean tetap, tidak ada tren atau bersifat konsisten.

4. *Lot for Lot*

Lot for lot merupakan teknik pengadaan material didasarkan pada jumlah yang dibutuhkan di periode yang dikehendaki [10]. Hal ini berarti jika dibutuhkan bahan sejumlah 100 maka pengadaan sebelum produksi dilakukan juga jumlahnya sama. Teknik ini dianggap sederhana namun memiliki keunggulan karena meminimalkan biaya simpan.

5. *Economic Order Quantity*

Economic Order Quantity adalah teknik pengendalian persediaan yang berusaha meminimalkan biaya total dari pemesanan dan penyimpanan (Ismaya & Suseno, 2022). Dalam teknik ini besarnya ukuran pemesanan adalah tetap. Hal ini berarti tiap kali akan melakukan pemesanan dilakukan dengan kuantitas yang sama.

HASIL DAN PEMBAHASAN

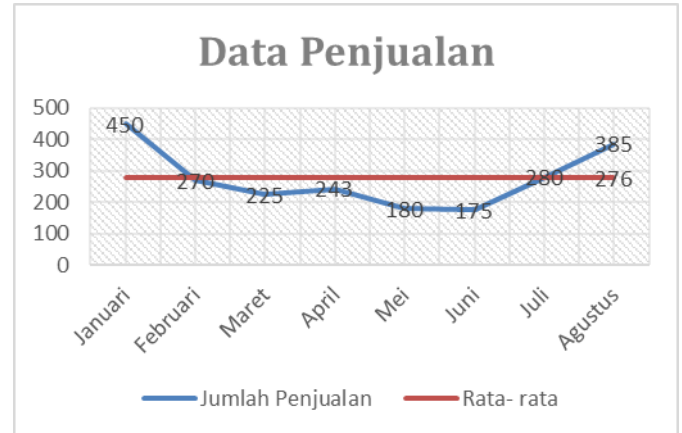
Produk kerajinan brass memiliki permintaan produksi yang cukup tinggi di perusahaan logam mandiri, sehingga dapat memberikan informasi akurat pada permintaan pasar yang berpengaruh pada data penjualan. Data penjualan pada penelitian kali ini diolah dengan 3 metode yaitu *linear regression*, *moving average*, dan *exponential smoothing*, menggunakan aplikasi POM For Windows.

Berdasarkan pengolahan data dan obesrvasi di lapangan Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif yaitu data histori permintan bros diperusahaan pada periode Januari sampai dengan Agustus, seperti tabel 1. Data penjualan.

Tabel 1. Data penjualan

Periode	Jumlah Penjualan
Januari	450
Februari	270
Maret	225
April	243
Mei	180
Juni	175
Juli	280
Agustus	385

Grafik 1. Data Penjualan menunjukkan pola data penjualan bros yang horizontal dengan rata-rata permintaan brass sebanyak 276 buah, nilai minimum 175 di bulan Juni dan maksimum permintaan 450 terjadi di bulan Januari. Pola data horizontal ini menunjukkan fluktuasi data naik turun yang tergantung pada suatu kondisi data antar data yang dimana data masih berada pada rata-rata. Jika dilihat dari pola grafik 1 diperoleh informasi pada kenyataannya terdapat fluktuasi acak dalam data penjualan yang dimana diketahui pada awal periode sangat tinggi lalu menurun namun pada akhir periode agak cenderung meningkat kembali, sebab itu perencanaan kebutuhan bahan baku produksi untuk kerajinan bros yang optimal sebagai langkah agar dapat mengurangi kerugian perusahaan sehingga stok bahan baku tetap aman pada saat permintaan tinggi dan *over production* dapat di hindari pada saat permintaan rendah.



Grafik 1. Data Penjualan

Selain metode peramalan diatas untuk menghitung perencanaan kebutuhan bahan baku dari bros diperlukan komponen produk berdasarkan waktu pengadaan dan stocknya. Data *bill of material* bros dapat dilihat di tabel 2. Dari bill of material di atas maka diketahui untuk membuat 1 unit bros dibutuhkan 1 unit tembaga (m), 1 kuningan dan 1 patri. Waktu tungguanya sendiri untuk bros dan tembaga adalah selama 6 hari sedangkan kuningan dan patri adalah 4 hari.

Tabel 2. Data komponen produk, waktu pengadaan dan stok

Level	Komponen	Jumlah per Produk	Waktu Pengadaan (hari)	Persediaan
0	Bros	1	6	0
1	Tembaga	1	2	183
1	Kuningan	1	4	203
1	Patri	1	2	188

Diketahui :

- Biaya pemesanan = Biaya telponnya = 1000
- Biaya penyimpanan = 2% dari harga produk = 250

Suatu industri yang bersifat *make to order* maka jumlah barang yang akan diproduksi akan terukur dengan jelas. Namun yang menjadi masalah adalah apabila ada tuntutan untuk segera menyediakan barang bagi konsumen yang belum diketahui jumlah permintaannya. Hal ini dapat dilakukan dengan menggunakan acuan data historis permintaan perusahaan. Kemudian dilakukan peramalan

untuk menentukan jumlah barang yang akan diproduksi. Namun apabila masih tersedia produk dari periode sebelumnya maka jumlah yang diproduksi adalah hasil dari permintaan dikurangi dengan persediaan produk untuk perencanaan bahan baku periode berikutnya.

Peramalan (*Forecasting*)

Peramalan merupakan jumlah permintaan pasar untuk beberapa periode ke depan. Peramalan digunakan untuk memprediksi penjualan produk yang terlalu besar dan kurang akurat yang dapat menyebabkan biaya operasional meningkat sehingga akan berpengaruh pada biaya persediaan produksi menjadi kurang efisien. Pada Perusahaan bros ini pemilik menyatakan belum adanya metode peramalan sehingga taksiran stok penjualan tidak menentu dan tidak akurat.

Hasil perhitungan peramalan dipengolahan data yang dilakukan dengan 3 metode, perbandingannya dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil peramalan

No	Metode	Indikator Kesalahan			Hasil
		MAD	MSE	MAPE	
1	<i>Linear Regression</i>	76,35	7880,33	0,29	242,89
2	<i>Moving Average</i>	86,6	9554,51	0,33	280
3	<i>Exponential Smoothing</i>	131,27	20.607,19	0,58	305,81

Diketahui metode *linear regression* memiliki nilai MAD 76,35, MSE 7880,33, MAPE 0,29, dengan hasil untuk periode selanjutnya 1 bulan ke depan sebesar 242.89. Sedangkan metode *Moving Average* diperoleh nilai MAD 86.6, MSE 9554.51, MAPE 0,33 dengan hasil sebesar 280 dari tersebut metode *moving average* nilainya lebih besar dari pada *linear regression*. Terakhir menggunakan pengolahan data dengan metode *exponential smoothing* yang memiliki nilai MAD 131,27, MSE 20.607,19, MAPE 0,58 dan hasil peramalan untuk satu bulan ke depan sebesar 305.81. dari hasil penelitian peneliti dapat disimpulkan untuk dapat menentukan jumlah produksi selanjutnya, maka dipilih dari metode peramalan yang memiliki tingkat kesalahan paling rendah. Dari hasil di atas maka kesalahan paling rendah ditunjukkan oleh metode *linear regression*

dengan tiap indikator merupakan nilai terendah dari ketiga metode yang ada sehingga jumlah diproduksi selanjutnya adalah 242,89 atau dibulatkan menjadi 243 buah.

Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku (*Material Requirement Planning*)

Pengendalian persediaan penting untuk menjaga tingkat minimum, tetapi dapat memenuhi permintaan pada saat dibutuhkan. Setelah mendapatkan peramalan yang optimal maka peneliti membuat *bill of material* yang dapat dilihat dari tabel 2. diketahui untuk memenuhi jumlah permintaan maka masing-masing material membutuhkan jumlah 243 unit. Namun di inventori sendiri masih terdapat: 60 kuningan, 40 patri dan 55 tembaga. Sehingga jumlah material yang dibutuhkan adalah sebagai berikut:

- Kuningan $\rightarrow 243 - 60 = 183$
- Patri $\rightarrow 243 - 40 = 203$
- Tembaga $\rightarrow 243 - 55 = 188$

Pembuatan perencanaan kebutuhan bahan baku ini peneliti akan melihat nilai GR, SR, OHI, NR, POR, POREl pada masing-masing produk. Dimana *Gross Requirements* (GR) merupakan angka permintaan suatu barang berdasarkan periode waktu, *Scheduled Receipts* (SR) penerimaan terjadwal setelah material di pesan, *Projected on Hand* (OHI) merupakan jumlah terakhir barang yang ada, *Net Requirements* (NR) jumlah item yang akan dibuat disediakan, selanjutnya *Planned Order Receipts* (POR) pesanan yang direncanakan, terakhir adalah *Planned Order Releases* (POREl) pesanan yang direncanakan.

Tabel 4. Hasil perencanaan metode lot for lot

T	GR			SR			OHI			NR			POR			PORel		
	K	T	P	K	T	P	K	T	P	K	T	P	K	T	P	K	T	P
0							60	55	40									
1	15	15	15				45	40	25							15	0	5
2	15	15	15				30	25	10							15	5	15
3	15	15	15				15	10	0			5			5	15	15	15
4	15	15	15				0	0	0	15	5	15	15	5	15	9	15	15
5	15	15	15				0	0	0	15	15	15	15	15	15	9	9	9
6	15	15	15				0	0	0	15	15	15	15	15	15	9	9	9
1	9	9	9				0	0	0	9	9	9	9	9	9	8	9	9
2	9	9	9				0	0	0	9	9	9	9	9	9	8	8	8
3	9	9	9				0	0	0	9	9	9	9	9	9	8	8	8
4	8	8	8				0	0	0	8	8	8	8	8	8	9	8	8
5	8	8	8				0	0	0	8	8	8	8	8	8	9	9	9
6	8	8	8				0	0	0	8	8	8	8	8	8	9	9	9
1	9	9	9				0	0	0	9	9	9	9	9	9	8	9	9
2	9	9	9				0	0	0	9	9	9	9	9	9	8	8	8
3	9	9	9				0	0	0	9	9	9	9	9	9	8	8	8
4	8	8	8				0	0	0	8	8	8	8	8	8	9	8	8
5	8	8	8				0	0	0	8	8	8	8	8	8	9	9	9
6	8	8	8				0	0	0	8	8	8	8	8	8	9	9	9
1	9	9	9				0	0	0	9	9	9	9	9	9	8	9	9
2	9	9	9				0	0	0	9	9	9	9	9	9	8	8	8
3	9	9	9				0	0	0	9	9	9	9	9	9	0	8	8
4	8	8	8				0	0	0	8	8	8	8	8	8	0	8	8
5	8	8	8				0	0	0	8	8	8	8	8	8	0	0	0
6	8	8	8				0	0	0	8	8	8	8	8	8	0	0	0

Teknik selanjutnya yaitu perencanaan bahan baku. Perencanaan bahan baku produksi berfungsi untuk menentukan dengan tepat agar saat melakukan produksi bahan yang diperlukan telah tersedia. Metode yang digunakan adalah *Lot for Lot* (LFL) disebut juga sebagai metode persediaan minimum, persediaan sesuai kebutuhan dan seminimum mungkin. Pada penjadwal ini membagi jumlah produksi menjadi minggu karena 1 bulan terdapat 4 minggu maka jumlah produksi tiap minggunya adalah $243/4 = 60,75$. Untuk produksi periode pertama biasanya dilakukan dengan memaksimalkan kerja yaitu dengan target

sebesar 90. Untuk selanjutnya maka produksi yang ditargetkan adalah 51 buah. MRP mampu memberi indikasi apabila terjadi ketidakseimbangan antara kebutuhan dengan kemampuan produksi.

Berdasarkan pemesanan sesuai dengan kebutuhan jadwal induk produksi struktur produk dan status persediaan yang dapat dilihat pada tabel 4. Total biaya diperoleh dari leadtime dikalikan dengan biaya pemesanan. Maka diperoleh Biaya untuk Produk Kuningan: $20 * 1000 = \text{Rp } 20.000,00$, Total Biaya Patri: $22 * 1000 = \text{Rp } 22.000,00$, dan Total Biaya Tembaga: $21 * 1000 = \text{Rp } 21.000,00$.

Penyelesaian selanjutnya menggunakan *Economic Order Quantity* (EOQ) merupakan teknik statistik yang menggunakan rata-rata, sedangkan dalam MRP diasumsikan bahwa permintaan telah diketahui yang digambarkan pada sebuah jadwal induk produksi. Penentuan ukuran lot ini berdasarkan biaya *set up* atau biaya pesanan per pesanan.
 $EOQ = \sqrt{(2 S D / H)} = \sqrt{(2 \times 243 \times 10,125 / 250)} = 19,7 = 20$

Dimana D merupakan pemakaian tahunan dari hasil peramalan *linear regression* sebelumnya adalah 243 bros, S merupakan biaya pesanan yang diasumsikan biaya telpon 10.125, dan H merupakan biaya penyimpanan yang diasumsikan peneliti sebesar 2% per dari harga produk. Maka, berdasarkan EOQ menghasilkan 20 buah bros.

Tabel 5. Hasil perencanaan metode *economic order quantity*

T	GR			SR			OHI			NR			POR			POReI		
	K	T	P	K	T	P	K	T	P	K	T	P	K	T	P	K	T	P
0							60	55	40							20		
1	15	15	15				45	40	25							20		
2	15	15	15				30	25	10							20	20	20
3	15	15	15				15	10	15			5			20	0	0	0
4	15	15	15				5	15	0	15	5	0	20	20	0	20	20	20
5	15	15	15				10	0	5	10	0	15	20	0	20	0	20	20
6	15	15	15				15	5	10	5	15	10	20	20	20	0	0	0
1	9	9	9				6	16	1	0	4	0	0	20	0	20	20	20
2	9	9	9				17	7	12	3	0	8	20	0	20	0	0	0
3	9	9	9				8	18	3	0	2	0	0	20	0	20	0	20
4	8	8	8				0	10	15	0	0	5	0	0	20	0	20	0
5	8	8	8				12	2	7	8	0	0	20	0	0	20	0	20
6	8	8	8				4	14	19	0	6	1	0	20	20	0	20	0
1	9	9	9				15	5	10	5	0	0	20	0	0	0	0	0
2	9	9	9				6	16	1	0	4	0	0	20	0	20	20	20
3	9	9	9				17	7	12	3	0	8	20	0	20	0	0	0
4	8	8	8				9	19	4	0	1	0	0	20	0	20	0	20
5	8	8	8				1	11	16	0	0	4	0	0	20	0	20	0
6	8	8	8				13	3	8	7	0	0	20	0	0	20	0	20
1	9	9	9				4	14	19	0	6	1	0	20	20	0	20	0
2	9	9	9				15	5	10	5	0	0	20	0	0	0	0	0
3	9	9	9				6	16	1	0	4	0	0	20	0	0	0	20
4	8	8	8				18	8	13	2	0	7	20	0	20	0	20	0
5	8	8	8				10	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	20
6	8	8	8				2	12	17	0	8	3	0	20	20	0	0	

Di Tabel 5 menunjukkan perencanaan dengan EOQ dengan Total biaya masing-masing produk diperoleh dari leadtime dikalikan dengan biaya pemesanan. Sehingga diketahui Total Biaya Kuningan: $10 * 1000$ sebesar Rp 10.000,00. Total biaya patri: $11 * 1000$ sebesar Rp 11.000,00 dan total biaya tembaga: $10 * 1000$ sebesar Rp10.000,00.

Setelah dilakukannya penelitian dan analisis data, diperoleh hasil total biaya berdasarkan dua metode MRP tersebut. Biaya untuk pengadaan material bulan September yaitu sebagai dengan teknik *lot for lot* sebesar Rp 63.000,00 sedangkan menggunakan Teknik EOQ sebesar Rp 31.000,00. Dari kedua teknik yang diperoleh dapat disimpulkan bahwa metode terbaik dalam menentukan total biaya pengadaan material adalah metode *Economic Order Quantity* (EOQ) yaitu sebesar Rp 31.000,00.

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis dan hasil perhitungan yang diperoleh mengenai peramalan dan pengendalian persediaan bahan baku brok menggunakan MRP, dapat disimpulkan bahwa metode MRP dapat digunakan pada Perusahaan. Dari hasil peramalan terbaik menggunakan linear regression yang memiliki nilai eror terendah yang selanjutnya permintaannya digunakan untuk penjadwalan. Hasil yang paling efisien dengan biaya terendah yaitu menggunakan perhitungan EOQ yaitu sebesar Rp31.000,00 pada bulan September. Implikasi penelitian ini sebaiknya Perusahaan dapat membuat jadwal induk produksi dengan menggunakan peramalan permintaan untuk dapat memastikan kuantitas yang akan di produksi secara berkala pada periode-periode berikutnya sehingga tidak terjadi *over stock* dan pemborosan pada biaya persediaan yang dikeluarkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada pemilik dan seluruh pekerja di IKM Logam Mandiri Kasongan yang telah memberikan izin pada peneliti sehingga menghasilkan penelitian sebagaimana tertuang dalam artikel ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Sofyan dan I. Andrayanti, "Literasi Keuangan Pelaku Industri Kecil Menengah Di Kabupaten Magetan," *Bussman Journal: Indonesian Journal of Business and Management*, vol. 3, no. 1, hlm. 329–340, 2023.
- [2] O. Putri, "Demand Forecasting Pada Manajemen Persediaan Suku Cadang: A Systematic Literature Review," *Jurnal Teknik SILITEK*, vol. 03, no. 02, hlm. 84–90, 2023.
- [3] A. N. Kusumawati, M. Ghofur, M. A. Putri, Z. A. Alfatah, dan Mu'adzah, "Peramalan Permintaan Menggunakan Time Series Forecasting Model Untuk Merancang Resources Yang Dibutuhkan IKM Percetakan," *jenius*, vol. 2, no. 2, hlm. 105–115, Nov 2021.
- [4] E. Sarwono, M. J. Shofa, dan A. Kusumawati, "Analisis Perencanaan Pengendalian Bahan Baku Produksi Roti Pada UKM Produksi Roti Kota Serang," *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan (JTMIT)*, vol. 1, no. 4, hlm. 349–360, 2022.
- [5] A. M. Sudarma, A. Laapo, dan S. Sulaeman, "Perencanaan Produksi Dengan Menggunakan Metode Peramalan Untuk Menentukan Total Permintaan Keripik Pada Keripik Pisang Azizah Di Mamboro Kecamatan Palu Utara," *agrotekbis*, vol. 11, no. 4, hlm. 838–846, Agu 2023.
- [6] A. P. Hidayat, S. H. Santosa, dan R. Siskandar, "Penentuan Jumlah Kebutuhan Bahan Baku Berdasarkan Distribusi Barang Ideal di IKM Tepung Tapioka Kabupaten Bogor," *INTECH*, vol. 8, no. 1, hlm. 23–28, Mei 2022.
- [7] E. Kwok dan W. Susanti, "Penerapan Metode Regresi Linier dalam Aplikasi Sistem Peramalan Jumlah Bahan Baku untuk Produksi Tahu," *Jurnal Mahasiswa Aplikasi Teknologi Komputer dan Informasi*, vol. 1, no. 2, hlm. 121–128, 2019.
- [8] Saefudin, D. Susandi, dan F. Nafis, "Sistem Peramalan Penjualan Paving Block Menggunakan Metode Single Moving Average," *JSiI*, vol. 8, no. 2, hlm. 75–81, Sep 2021.

- [9] M. T. Ali dan A. Bintang, “Pengendali Persediaan Barang Menggunakan Metode Single Exponential Smothing Untuk Peramalan Penjualan,” *INFEB*, vol. 4, no. 4, hlm. 197–202, Sep 2022.
- [10] A. Ikhwana, D. M. Arifin, dan S. N. A. A. Fatihah, “Perancangan Sistem Informasi Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku Berbasis Teknik Sizing Lot For Lot,” *Jurnal Algoritma*, vol. 20, no. 1, hlm. 168–178, Mei 2023.