



PAPER – OPEN ACCESS

Perencanaan dan Pengendalian Produksi Sepatu dengan Metode Forecasting Linear Regression dan Metode Silver Meal (SM)

Author : Anggita Shahira Putri Lesmana, dkk
DOI : 10.32734/ee.v8i1.2589
Electronic ISSN : 2654-704X
Print ISSN : 2654-7031

Volume 8 Issue 1 – 2025 TALENTA Conference Series: Energy & Engineering (EE)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NoDerivatives 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/).
Published under licence by TALENTA Publisher, Universitas Sumatera Utara



Perencanaan dan Pengendalian Produksi Sepatu dengan Metode *Forecasting Linear Regression* dan Metode *Silver Meal* (SM)

Anggita Shahira Putri Lesmana*, Christian Vieri Sirait, Vita Eliza Balqis, Nayla Riviera Sipahutar, Annisa Amalia Nasution

Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia, 20222

anggitaahira90@gmail.com, christianviery19@gmail.com, vitaelizabalqis@gmail.com, naylasipahutar@gmail.com, amaliaanisa2018@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengoptimalkan sistem perencanaan dan pengendalian produksi sepatu di PT. Z dengan menggunakan metode peramalan Regresi Linear dan metode perencanaan kebutuhan material *Silver Meal*. Permasalahan utama yang dihadapi perusahaan adalah fluktuasi permintaan dan ketidakefisienan dalam pemesanan bahan baku, yang sering menyebabkan kekurangan atau kelebihan persediaan. Data penjualan tiga tahun terakhir (2022–2024) digunakan untuk meramalkan permintaan tahun 2025 selama 12 bulan ke depan. Hasil peramalan menunjukkan adanya kecenderungan tren naik yang konsisten sehingga mendukung penggunaan metode Regresi Linear. Dalam tahap *Material Requirement Planning* (MRP), metode *Silver Meal* digunakan untuk menentukan ukuran pemesanan bahan baku dengan biaya pemesanan Rp29.000 per transaksi dan biaya penyimpanan Rp15 per unit per periode. Hasil analisis menunjukkan bahwa total kebutuhan sepatu selama satu tahun adalah sebanyak 19.625 unit. Strategi pemesanan yang dihasilkan dari metode *Silver Meal* menghasilkan total biaya simpan sebesar Rp147.435 dan total biaya pesan sebesar Rp145.000, sehingga total biaya keseluruhan mencapai Rp292.435. Penerapan metode ini membantu PT. Z dalam mengoptimalkan persediaan, mengurangi biaya produksi, serta meningkatkan efisiensi dan kelancaran proses produksi

Kata Kunci: *Silver Meal*; Perencanaan Produksi; Regresi Linear; Sepatu;

Abstract

This research aims to optimize the production planning and control system of shoes at PT. Z using the Linear Regression forecasting method and the Silver Meal material requirement planning method. The main issues faced by the company are demand fluctuations and inefficiencies in raw material ordering, which often lead to stock shortages or overstocking. Sales data from the past three years (2022–2024) is used to forecast the demand for 2025 over the next 12 months. The forecasting results show a consistent upward trend, supporting the use of the Linear Regression method. In the Material Requirement Planning (MRP) phase, the Silver Meal method is used to determine the raw material order sizes, with an ordering cost of Rp29,000 per transaction and a storage cost of Rp15 per unit per period. The analysis results indicate that the total shoe demand for the year is 19,625 units. The ordering strategy derived from the Silver Meal method results in a total storage cost of Rp147,435 and a total ordering cost

of Rp145,000, bringing the total cost to Rp292,435. The implementation of this method helps PT. Z optimize inventory, reduce production costs, and improve the efficiency and smoothness of the production process.

Keywords: Silver Meal; Production Planning; Linear Regression; Shoes;

1. Pendahuluan

Industri sepatu merupakan salah satu sektor manufaktur yang sangat dinamis dan kompetitif, baik di pasar lokal maupun global. Permintaan konsumen terhadap produk sepatu sangat dipengaruhi oleh faktor tren mode, musim, hingga perilaku konsumsi yang berubah-ubah[1]. Oleh karena itu, produsen sepatu dituntut untuk memiliki sistem produksi yang fleksibel dan responsif terhadap perubahan permintaan pasar. Kegagalan dalam memenuhi permintaan pasar tepat waktu dapat menyebabkan kehilangan peluang penjualan, sementara kelebihan produksi dapat meningkatkan biaya penyimpanan dan risiko kerugian akibat produk yang tidak terjual[2]. Dengan kondisi tersebut, perencanaan dan pengendalian produksi menjadi kebutuhan utama bagi industri sepatu untuk menjaga keseimbangan antara kapasitas produksi, stok persediaan, dan permintaan konsumen.

Dalam industri manufaktur secara umum, perencanaan dan pengendalian produksi berperan penting dalam memastikan efisiensi operasional dan keberlangsungan bisnis[3]. Perencanaan produksi yang akurat membantu perusahaan dalam memenuhi permintaan pasar secara optimal, sedangkan pengendalian produksi bertujuan untuk memastikan proses operasional berjalan sesuai dengan perencanaan yang telah ditetapkan[4]. Ketidaktepatan dalam perencanaan dan pengendalian ini dapat berdampak pada membengkaknya biaya produksi, meningkatnya biaya penyimpanan, serta turunnya tingkat kepuasan pelanggan.

Salah satu langkah awal untuk mengoptimalkan perencanaan produksi adalah melalui peramalan permintaan yang akurat. Metode Regresi Linear menjadi salah satu metode yang banyak digunakan untuk memprediksi permintaan berdasarkan tren data historis[5]. Dengan mengetahui estimasi permintaan masa depan, perusahaan dapat mengatur jadwal produksi dan perencanaan pembelian bahan baku secara lebih efisien[6]. Penelitian oleh Mahfudnurnajamuddin et al. (2025) menegaskan bahwa penggunaan metode regresi dalam sistem perencanaan produksi berbasis IoT meningkatkan akurasi dan kecepatan respons terhadap perubahan permintaan pasar[7].

Selanjutnya, *Material Requirement Planning* (MRP) merupakan sistem perencanaan kebutuhan material yang sangat penting setelah permintaan diperkirakan. Sistem ini digunakan untuk menentukan jumlah dan waktu kebutuhan bahan baku, komponen, dan produk akhir[8]. Untuk mengoptimalkan jumlah pemesanan bahan baku, teknik *lot sizing* seperti metode *Silver Meal* sering digunakan. Metode ini bertujuan untuk meminimalkan total biaya persediaan, yakni gabungan dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan[9].

Metode *Silver Meal* atau sering pula disebut metode SM yang dikembangkan oleh Edward Silver dan Harlan Meal berdasarkan pada periode biaya. Penentuan rata-rata biaya per periode adalah jumlah periode dalam penambahan pesanan yang meningkat. Penambahan pesanan dilakukan ketika rata-rata biaya periode pertama meningkat. Jika pesanan datang pada awal periode pertama dan dapat mencukupi kebutuhan hingga akhir periode T[10]. Berbagai studi telah membuktikan efektivitas metode *Silver Meal* dalam konteks industri manufaktur. Misalnya, Asmal et al. (2020) mengaplikasikan metode ini pada industri pakan ternak dan berhasil menurunkan biaya penyimpanan hingga 35%[11]. Diana Andriani et al. (2021) juga berhasil menurunkan biaya persediaan di industri farmasi dengan menggunakan metode *Silver Meal*[12].

Dalam konteks industri sepatu, penerapan metode Regresi Linear untuk peramalan permintaan dan metode *Silver Meal* untuk optimasi pengendalian persediaan diharapkan dapat meningkatkan akurasi produksi, mengurangi risiko kekurangan atau kelebihan bahan baku, serta menekan biaya produksi secara keseluruhan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk merancang sistem perencanaan dan pengendalian produksi sepatu di PT. Z dengan mengintegrasikan kedua metode tersebut untuk mencapai efisiensi dan efektivitas operasional yang lebih baik.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif untuk merancang sistem perencanaan dan pengendalian produksi sepatu di PT. Z. Data yang digunakan berupa data historis penjualan sepatu dari tahun 2022 hingga 2024, yang diperoleh dari catatan internal perusahaan. Data ini kemudian digunakan untuk meramalkan permintaan selama tahun 2025. Peramalan dilakukan dengan menggunakan metode Regresi Linear, karena metode ini sederhana, efektif, dan mampu menggambarkan pola tren yang stabil dari waktu ke waktu[13].

Setelah permintaan berhasil diramalkan, dilakukan perencanaan kebutuhan material menggunakan pendekatan *Material Requirement Planning* (MRP). Tahapan MRP yang diterapkan meliputi *netting*, *lotting*, dan *offsetting*[14]. Pada tahap *netting*, kebutuhan bersih dihitung dengan mengacu pada hasil peramalan, tanpa mempertimbangkan adanya persediaan awal. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa rencana produksi sepenuhnya disesuaikan dengan permintaan pasar.

Selanjutnya, pada tahap *lotting*, digunakan metode *Silver Meal* untuk menentukan ukuran pesanan yang optimal. Metode *Silver Meal* adalah metode heuristik dalam *lot sizing* yang bertujuan untuk meminimalkan biaya total persediaan. Prinsip kerja *Silver Meal* adalah membandingkan biaya rata-rata per periode dari berbagai alternatif pesanan, lalu memilih alternatif dengan biaya per periode paling kecil. Dengan menggunakan metode ini, perusahaan dapat mengurangi frekuensi pemesanan yang terlalu sering sekaligus mencegah penumpukan persediaan yang berlebihan.

Pada tahap *offsetting*, ditentukan kapan pemesanan bahan baku harus dilakukan agar bahan tersedia tepat waktu untuk produksi. Dalam penelitian ini, diasumsikan lead time pemesanan adalah 1 minggu. Artinya, bahan baku harus dipesan satu minggu sebelum jadwal produksi dimulai untuk memastikan kelancaran proses produksi.

Metode *Silver Meal* memiliki beberapa kelebihan, di antaranya adalah kemampuannya menyeimbangkan antara biaya pemesanan dan biaya penyimpanan, serta penerapannya yang relatif mudah pada situasi permintaan yang fluktuatif. Namun, metode ini juga memiliki kekurangan, seperti ketidakmampuannya mengakomodasi perubahan mendadak dalam permintaan atau biaya, karena hasil perhitungannya bergantung pada data estimasi awal[15]. Meskipun demikian, dalam kondisi produksi yang cukup stabil seperti pada industri sepatu PT. Z, metode ini sangat sesuai untuk meningkatkan efisiensi produksi dan pengelolaan persediaan.

3. Hasil dan Pembahasan

Perencanaan produksi sepatu di PT. Z diawali dengan peramalan permintaan yang menjadi dasar perhitungan kebutuhan material melalui *Material Requirement Planning* (MRP). Untuk kelancaran produksi, disarankan penerapan metode *Silver Meal*, persediaan pengaman, dan titik pemesanan kembali. Metode *Silver Meal* mengoptimalkan pembelian bahan baku, persediaan pengaman menghadapi lonjakan permintaan, dan titik pemesanan kembali untuk menjaga ketersediaan stok. Sistem ini membantu PT. Z menjaga kelangsungan produksi dan meningkatkan efisiensi biaya.

3.1. Peramalan Permintaan

Penelitian ini menggunakan metode Regresi Linear untuk meramalkan permintaan sepatu PT. Z, karena metode ini sederhana dan sesuai untuk pola permintaan tahunan yang stabil. Data penjualan tiga tahun terakhir (2022–2025) digunakan untuk memproyeksikan permintaan selama 12 bulan ke depan (2025) sebagai berikut.

Tabel 1. Data Permintaan dan Peramalan Sepatu Tahun 2022-2025

Periode ke-	2022	2023	2024	2025
1	1455	1490	1582	1606
2	1412	1902	1476	1613
3	1300	945	999	1618
4	1402	1399	1455	1624

Periode ke-	2022	2023	2024	2025
5	1290	1532	1677	1629
6	1380	1029	1336	1635
7	1557	1207	1512	1641
8	1534	1895	1531	1647
9	1856	1125	1211	1649
10	1190	1234	1092	1652
11	1702	1456	1477	1653
12	1579	1234	1309	1658

3.2. Perencanaan dan Pengendalian Produksi

Dengan menerapkan MRP dan *Silver Meal*, PT. Z dapat memastikan ketersediaan bahan baku dan komponen yang tepat waktu dan efisien, sehingga kelancaran produksi dan optimalisasi biaya dapat tercapai.

3.2.1. Netting

Pada tahap *netting*, kebutuhan bersih produk sepatu dihitung untuk setiap periode dalam Master Production Schedule (MPS) tanpa mempertimbangkan persediaan awal. Produksi bulanan akan disesuaikan dengan peramalan dalam MPS, memastikan produksi sesuai permintaan pasar dan mencegah penumpukan stok. Dengan cara ini, PT. Z dapat meningkatkan efisiensi produksi dan mengurangi biaya penyimpanan. Tabel MPS sepatu sebagai berikut.

Tabel 2. MPS Kebutuhan Sepatu pada 12 Periode

MPS													
Usage: 1 Unit													
Periode	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PoRel	0	1.606	1.613	1.618	1.624	1.629	1.635	1.641	1.647	1.649	1.652	1.653	1.658
Sepatu													
Usage: 1 Unit													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
GR		1.606	1.613	1.618	1.624	1.629	1.635	1.641	1.647	1.649	1.652	1.653	1.658
PoH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NR		1.606	1.613	1.618	1.624	1.629	1.635	1.641	1.647	1.649	1.652	1.653	1.658

3.2.2. Lotting

Pada tahap *lotting*, untuk menentukan waktu dan jumlah pemesanan yang paling efisien, metode *Silver Meal* digunakan. Metode ini mempertimbangkan dua faktor utama:

Biaya pemesanan: Rp 29.000 per sekali pemesanan

Biaya penyimpanan: Rp 15 per *item* per periode

Berikut adalah hasil perhitungan pemesanan optimal dengan menggunakan metode *Silver Meal* berdasarkan hasil peramalan 12 periode dengan memilih ongkos periode terkecil yang hasil perhitungannya dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 3. Perhitungan *Lot Size* Produk Sepatu dengan Metode *Silver Meal* (SM)

Periode	Dt	Jumlah Order	Periode Simpan	Ongkos Pesan (Rp)	Ongkos Simpan (Rp)	Ongkos Total (Rp)	Ongkos Total/ Periode (Rp)
1-1	1606	1606	1	29000	0	29000	29000
1-2	1613	3.219	2	29000	24195	53195	26597,5
1-3	1618	4.837	3	29000	72735	101735	33911,7
3-3	1618	1.618	1	29000	0	29000	29000
3-4	1624	3.242	2	29000	24360	53360	26680
3-5	1629	4.871	3	29000	73230	102230	34076,7
5-5	1629	1.629	1	29000	0	29000	29000
5-6	1635	3.264	2	29000	24525	53525	26762,5
5-7	1641	4.905	3	29000	73755	102755	34251,7
7-7	1641	1.641	1	29000	0	29000	29000
7-8	1647	3.288	2	29000	24705	53705	26852,5
7-9	1649	4.937	3	29000	74175	103175	34391,7
9-9	1649	1.649	1	29000	0	29000	29000
9-10	1652	3.301	2	29000	24780	53780	26890
9-11	1653	6.612	3	29000	74370	103370	34456,7
11-11	1653	1.653	1	29000	0	29000	29000
11-12	1658	3.311	2	29000	24870	53870	26935

Penentuan *lot size* untuk produk sepatu dengan metode *Silver Meal* dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. Penentuan *Lot Size* Produk Sepatu dengan Metode *Silver Meal* (SM)

Periode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
NR	1.606	1.613	1.618	1.624	1.629	1.635	1.641	1.647	1.649	1.652	1.653	1.658
PoRec	3.219	0	3.242	0	3.264	0	3.288	0	3.301	0	3.311	0

$$\begin{aligned}\text{Total PoRec} &= 3219 + 3242 + 3264 + 3288 + 3301 + 3311 \\ &= 19.625 \text{ Unit}\end{aligned}$$

3.2.3. Offsetting

Pada tahap *offsetting*, waktu dan jumlah pemesanan bahan baku ditentukan berdasarkan hasil *lotting* yang menggunakan metode *Silver Meal*. Perhitungan ini dilakukan dengan asumsi persediaan awal tidak ada. Metode ini menghasilkan jadwal pemesanan yang optimal, memastikan bahan baku tersedia tepat waktu tanpa kelebihan atau kekurangan, sehingga PT. Z dapat mengurangi biaya penyimpanan dan menjaga kelancaran produksi. Perhitungan *offsetting* untuk produk sepatu dengan metode *Silver Meal* (SM) sebagai berikut.

Tabel 5. Kebijakan Inventori Produk Sepatu dengan Metode *Silver Meal* (SM)

Periode	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
GR	1.606	1.613	1.618	1.624	1.629	1.635	1.641	1.647	1.649	1.652	1.653	1.658
SR	3.219											
POH	1.613	0	1624	0	1635	0	1647	0	1652	0	1658	0

NR	1.606	1.613	1.618	1.624	1.629	1.635	1.641	1.647	1.649	1.652	1.653	1.658
PoRec	3.219	0	3.242	0	3.264	0	3.288	0	3.301	0	3.311	0
PoRel	0	3242	0	3264	0	3288	0	3301	0	3311	0	

$$\begin{aligned}\text{Total PoRel} &= 3.242 + 3.264 + 3.288 + 3.301 + 3.311 \\ &= 16.406 \text{ Unit}\end{aligned}$$

Biaya total yang dikeluarkan untuk produk sepatu adalah sebagai berikut.

Total Biaya Simpan	= 9.829 unit x Rp15	= Rp147.435	
Total Biaya Pesan	= 5 x Rp29.000	= Rp145.000	
Biaya Pembelian	= 16.406 unit x Rp0	= Rp0	+
Total Biaya		= Rp292.435	

4. Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode Regresi Linear dan metode *Silver Meal* pada perencanaan dan pengendalian produksi sepatu di PT. Z mampu meningkatkan efisiensi operasional secara signifikan. Dengan menggunakan data penjualan tiga tahun terakhir, metode Regresi Linear berhasil meramalkan permintaan tahun 2025 yang menunjukkan tren kenaikan stabil, sehingga membantu perusahaan dalam menyusun rencana produksi yang lebih akurat. Selanjutnya, penerapan metode *Silver Meal* dalam perencanaan kebutuhan material menghasilkan strategi pemesanan bahan baku yang optimal, dengan total biaya persediaan sebesar Rp292.435 yang terdiri dari biaya penyimpanan dan biaya pemesanan. Melalui tahapan MRP yang meliputi *netting*, *lotting*, dan *offsetting*, PT. Z mampu menjaga ketersediaan bahan baku tepat waktu, menghindari kekurangan atau kelebihan stok, menekan biaya produksi, serta memastikan kelancaran proses produksi. Secara keseluruhan, integrasi kedua metode ini memberikan dampak positif terhadap efisiensi biaya, pengelolaan persediaan, dan daya saing perusahaan di tengah dinamika industri sepatu.

Referensi

- [1] M. F. Ramdhan *et al.*, "Analisis Swot dan Efe-Ifi Pada Usaha Pabrik Sepatu Cibaduyut," pp. 1599–1605, 2023.
- [2] D. G. Saputri and I. K. Sriwana, "Analisis Kebutuhan Sistem Monitoring untuk Perbaikan Proses Bisnis dengan Soft System Methodology (SSM) pada UMKM Ibumanis Coklat," *J. Technol. Syst. Inf.*, vol. 1, no. 3, p. 16, 2024, doi: 10.47134/jtsi.v1i3.2578.
- [3] E. O. Syahputri, S. B. Sihombing, M. Mariana, J. Bisnis, and P. N. Lhokseumawe, "Pengendalian Biaya Produksi dalam Manufaktur : Teknik dan Tantangan," vol. 4, no. 1, pp. 30–41, 2025.
- [4] Devi Nurfatimah, Asngadi Asngadi, Sulaeman Miru, and Syamsuddin Syamsuddin, "Pengendalian Proses Produksi Untuk Meningkatkan Kualitas Produk Pada Usaha Out Of The Box Di Kota Palu," *J. Ekon. dan Pembang. Indones.*, vol. 2, no. 1, pp. 200–206, 2024, doi: 10.61132/jepi.v2i1.363.
- [5] O. J. Ababil, S. A. Wibowo, and H. Zulfia Zahro', "Penerapan Metode Regresi Linier Dalam Prediksi Penjualan Liquid Vape Di Toko Vapor Pandaan Berbasis Website," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.*, vol. 6, no. 1, pp. 186–195, 2022, doi: 10.36040/jati.v6i1.4537.
- [6] A. Febrianto, "The Analysis of Raw Material Usage Based on Forecast System," *Asian J. Appl. Bus. Manag.*, vol. 2, no. 1, pp. 113–124, 2023, [Online]. Available: <https://journal.formosapublisher.org/index.php/ajabm>
- [7] M. K. Asror, "Pengaruh Teknologi Internet Of Things (IOT) dalam Rantai Pasok Terhadap Efisiensi Biaya , Pengurangan Waste , dan Fleksibilitas Produksi di PT Makassar Tene," vol. 8, no. 1, pp. 161–172, 2025.
- [8] B. Wicaksono, Y. D. Suseno, and E. Widajanti, "Analisis Pengendalian Bahan Baku dengan Metode Material Requirement Period pada Perusahaan Batik Cv Cempaka di Surakarta," *J. Ekon. Dan Kewirausahaan*, vol. 19, no. 3, pp. 365–372, 2019.
- [9] Gerry and Norfirza, "Optimalisasi Biaya Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Menggunakan Metode Silver-Meal (Studi Kasus CV.

- Dhika Putra),” *J. Tenik Ind.*, vol. 3, no. 1, pp. 17–25, 2018.
- [10] F. Fitri, R. R. Dwi Satya, and Z. F. Hunusalela, “Analisis Pengendalian Persediaan Komoditas Sayur Organik Untuk Efisiensi Biaya Persediaan Dengan Menggunakan Wagner-Within Algorithm Dan Heuristic Silver-Meal Method Pada PT Masada Organik Indonesia,” *J. Tek. Ind.*, vol. 11, no. 3, pp. 235–242, 2021, doi: 10.25105/jti.v11i3.13074.
- [11] S. Asmal, I. Setiawan, N. Ikasari, and Y. Adriani, “Inventories Analysis of Animal Feed Raw Materials by Using the Silver Meal Method and Wagner within Algorithm (Case Study of PT. XYZ Makassar),” *IOP Conf. Ser. Mater. Sci. Eng.*, vol. 875, no. 1, 2020, doi: 10.1088/1757-899X/875/1/012063.
- [12] D. Andriani, H. Hardianto, and Nugraha, “Inventory control cost reduction for infusion using material requirement planning based on lot sizing,” *J. Eng. Sci. Technol.*, vol. 16, no. 2, pp. 1667–1675, 2021.
- [13] R. Gunito, F. Junior, N. Hidayat, and A. A. Soebroto, “Prediksi Omzet Penjualan Jersey menggunakan Metode Regresi Linier (Studi Kasus CV . Quattro Project Bululawang),” *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 6, no. 10, pp. 4598–4603, 2022, [Online]. Available: <https://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/view/11634%0Ahttp://j-ptiik.ub.ac.id/index.php/j-ptiik/article/download/11634/5166>
- [14] K. M. Yasa, I Made Sugita, “Material Requirement Planning untuk Memenuhi Produksi Pada Cv. Bangun Cipta Artha di Badung,” *E-Jurnal Manaj.*, vol. 9, no. 2, pp. 426–445, 2020.
- [15] A. F. Muhammad Rafli Hasan, Lamatinulu Ahmad, Nurul Chairany, “Evaluasi Efektivitas Metode Silver Meal dalam Optimalisasi Persediaan Tepung Roti pada UMKM Malihak Bakery Makassar,” vol. 02, no. 01, pp. 21–27, 2024.