

Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode Material Requirement Planning (MRP) dalam Upaya Meningkatkan Efisiensi Biaya di PT. Arjuna Utama Kimia Surabaya (ARUKI)

Andira Safiyyah Qanitha ^{1*}, Ute Chairuz M. Nasution ², Diana Juni Mulyati ³

^{1, 2, 3} Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Indonesia

* andirasafiyyahq@email.com

Abstrak

Urgensi dalam penelitian ini yaitu berdasarkan kondisi sekarang di tengah persaingan bisnis yang ketat, setiap perusahaan berupaya mencari strategi tepat untuk mempertahankan eksistensi sekaligus meraih keunggulan kompetitif. Dalam industri manufaktur, pengendalian persediaan bahan mentah memiliki peran yang sangat penting dalam menjamin kelancaran proses produksi serta efisiensi biaya. PT. Ajuna Utama Kimia merupakan industri manufaktur yang memproduksi dan menyediakan perekat kayu thermosetting berkualitas tinggi untuk industri kayu lapis. Penelitian ini memiliki tujuan untuk menganalisis dan memahami penerapan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dalam pengendalian persediaan bahan mentah untuk upaya meningkatkan efisiensi biaya pada PT. Arjuna Utama Kimia. Jenis penelitian menggunakan penelitian deskriptif kuantitatif adalah penelitian yang menggambarkan, mengkaji dan menjelaskan suatu fenomena dengan data (angka) apa adanya tanpa bermaksud menguji suatu hipotesis tertentu. Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah laporan persediaan bahan baku tahun 2024. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah Observasi, Wawancara, Dokumentasi, dan Studi Pustaka. Penelitian ini menggunakan teknik analisis data dengan metode pengendalian persediaan bahan baku *Material Requirement Planning* (MRP) yang mencakup teknik *Lot For Lot* (LFL), *Economic Order Quantity* (EOQ), dan *Period Order Quantity* (POQ), untuk menguji efisiensi biaya persediaan bahan baku urea. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem pengendalian persediaan bahan baku urea di PT. Arjuna Utama Kimia Surabaya tahun 2024 belum efisien. Hal ini tercermin dari tingginya total biaya persediaan berdasarkan kebijakan perusahaan dibandingkan dengan hasil perhitungan menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP), khususnya pendekatan *Economic Order Quantity* (EOQ). Metode EOQ terbukti mampu memberikan efisiensi yang signifikan, baik dalam pengurangan total biaya persediaan maupun frekuensi pemesanan, melalui penetapan jumlah pemesanan optimal serta perhitungan safety stock dan reorder point yang lebih akurat. Tingginya frekuensi pemesanan dalam sistem saat ini menjadi penyebab utama membengkaknya biaya pemesanan.

Keywords: *Pengendalian Persediaan Bahan Baku, Material Requirement Planning(MRP), Lot For Lot(IFL), Economic Order Quantity(EOQ), Period Order Quantity(POQ)*

Pendahuluan

Bisnis di Indonesia sangat berkembang pesat, banyak perusahaan yang berlomba-lomba untuk mempertahankan daya saingnya sehingga dapat bertahan di dalam dunia bisnis. Perusahaan harus dapat melakukan perbaikan - perbaikan terhadap proses produksi untuk

mempertahankan produknya agar tidak tersingkirkan dari persaingan didalam dunia bisnis (Sujana, 2023). Salah satu faktor yang memegang peranan penting di suatu proses produksi ialah pengendalian persediaan bahan baku. Pengendalian persediaan adalah satu rangkaian kebijakan untuk melakukan pengendalian dan menentukan tingkat persediaan agar persediaan didalam gudang tepat dan waktu yang pas (Permadani et al., 2019). Pengendalian persediaan merupakan suatu kegiatan dari suatu urutan yang saling berkaitan erat dengan apa yang telah direncanakan baik dari waktu, jumlah, kualitas, maupun biaya. Pengendalian Persediaan memainkan peran penting dalam menyimpan barang dengan biaya minimum. Pengendalian persediaan bahanbaku yang dilakukan setiap perusahaan berbeda, baik dalam jumlah ataupun pengendalian dari persediaan bahan baku yang dilakukannya (Safitri, 2024).

Bahan baku merupakan suatu barang yang di dapat untuk digunakan dalam proses produksi, bahan baku didapat bisa dari alam ataupun dari perusahaan yang memperjual belikan bahan baku (Puspitasari & Widajanti, 2024). Bahan baku yang digunakan oleh perusahaan dalam proses produksi akan didatangkan atau dibeli dalam beberapa waktu tergantung penentuan setiap periode pembelian bahan baku tersebut. Bahan baku merupakan hal penting bagi suatu proses produksi, karena itu setiap perusahaan harus mempunyai persediaan bahan baku yang cukup untuk menunjang suatu kegiatan produksi (Daroini & Himawan, 2021). Sehingga dalam hal ini masalah perencanaan, pengaturan, serta pengendalian bahan baku harus diperhatikan sebaik mungkin agar dapat mempertahankan persaingan di dalam dunia bisnis. Kelancaran produksi memiliki dampak besar terhadap laba perusahaan; jika produksi berjalan lancar, tujuan perusahaan dapat tercapai, tetapi jika tidak, tujuan tersebut mungkin sulit dicapai (Maesaroh & Yulia, 2022).

Pengendalian persediaan bahan baku sangat penting untuk pengambilan Keputusan strategis perusahaan, terutama perusahaan manufaktur. Perusahaan manufaktur merupakan perusahaan yang melakukan pembelian bahan baku dan mengolahnya dengan mengeluarkan biaya tambahan hingga menjadi produk akhir (Rofieq et al., 2022). Sehingga hal ini perlu didukung dengan sistem produksi yang seefisien mungkin. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam melakukan pengendalian persediaan dalam perusahaan manufaktur adalah kapan pemesanan barang harus kembali dilakukan, berapa banyak barang yang harus dipesan, dan berapa rata-rata nilai persediaan yang harus dijaga atau disimpan dalam gudang (Kusumawati & Setiawan, 2017). Perusahaan manufaktur di indonesia pertumbuhannya sangat pesat menurut BPS pertumbuhan ekonomi di indonesia tidak terlepas dari perusahaan manufaktur yang menyumbang sebanyak 18,57% pada tahun 2023 (Badan Pusat, 2024) terhadap PDB dan hal ini mengalami peningkatan dibanding tahun sebelumnya 2022 sebanyak 18,34% terhadap PDB.

Pengendalian persediaan bahan baku memiliki peran yang sangat penting dalam menjamin kelancaran proses produksi serta efisiensi biaya. Ketersediaan bahan baku yang tidak terkontrol dapat menyebabkan berbagai permasalahan, seperti kelebihan persediaan yang mengakibatkan biaya penyimpanan tinggi atau kekurangan persediaan yang dapat menghambat produksi (Arfah & Patimbangi, 2024). Jika persediaan bahan baku terlampaui besar maka perusahaan bermasalah dengan uang yang tertanam dipersediaan dan biaya gudang menjadi lebih tinggi, jika persediaan terlalu kecil maka akan kehilangan penjualan pada saat pelanggan membeli dalam jumlah banyak (Safri, 2023). Persediaan memang sangat penting, persediaan adalah suatu stok bahanbaku yang digunakan dalam proses produksi Dengan adanya pengendalian persediaan bahanbaku yang baik, perusahaan dapat mencegah kekurangan bahanbaku yang dapat menghentikan kegiatan produksi (Miranda et al., 2022). Selain itu, perusahaan juga dapat menghindari penumpukan bahanbaku di gudang dan juga

dapat menggefesiensikan biaya - biaya persediaan seperti biayapenyimpanan, biaya pemesanan, dan biaya akibat kekurangan bahan baku (Azmi et al., 2023).

PT. Arjuna Utama Kimia merupakan industri manufaktur yang didirikan pada tahun 1975 di Surabaya, Indonesia sebagai perusahaan patungan antara Mitsui Chemical Inc.,(Mitsui Toatsu Chemical) dan mitranya di Indonesia untuk memproduksi dan menyediakan perekat kayu thermosetting berkualitas tinggi untuk industri kayu lapis yang sedang berkembang di Indonesia. Kayu lapis merupakan produk sektor kehutanan yang diharapkan dapat menjadi primadona ekspor non migas di Indonesia. Agar perusahaan tidak berhenti dan tetap berjalan sehingga dapat memenuhi permintaan konsumen. Dalam memenuhi permintaan akan produk perekat (lem) kayu lapis ini maka harus didukung dengan sistem pengendalian persediaan bahan baku yang baik agar menghindari biaya penyimpanan berlebihan dan pemesanan berlebihan. Maka dari itu, diperlukan metode pengendalian persediaan lebih efektif untuk mengoptimalkan penggunaan bahan baku dan meningkatkan efisiensi biaya.

Berdasarkan hal itu, untuk menghindari masalah yang timbul perlu menggunakan suatu konsep yang dapat melakukan perencanaan dan pengendalian bahanbaku dengan baik, dengan menggunakan sistem *Material Requirement Planning* (MRP). *Material Requirement Planning* (MRP) adalah "Suatu teknik permintaan yang dependen yang menggunakan daftar bahan, persediaan, penerimaan yang diharapkan, dan produksi induk yang menentukan kebutuhan bahan material". Sistem ini juga membantu perusahaan manufaktur dapat dengan tepat kapan dan berapa banyak bahan yang akan dibeli dan diproses berdasarkan analisis pesanan penjualan, pesanan produksi, persediaan saat ini, dan peramalan (Uyun et al., 2020). Tujuan dari MRP adalah untuk mengurangi persediaan, mengurangi lead time, pengiriman tepat waktu, dan meningkatkan efisiensi sistem produksi. Sistem ini juga membantu perusahaan manufaktur menentukan dengan tepat kapan dan berapa banyak bahan yang akan dibeli dan diproses berdasarkan analisis pesanan penjualan, pesanan produksi, persediaan saat ini, dan peramalan.

Penelitian terdahulu tentang analisis pengendalian persediaan bahan baku dengan metode MRP telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya dalam objek penelitian di Bakpia Wirda di Karanganyar menunjukan hasil penelitian metode MRP dengan teknik EOQ menghasilkan biaya yang paling kecil (Puspitasari & Widajanti, 2024). Penelitian sama juga mengemukakan hasil yang sama bahwa menggunakan metode MRP dapat menghasilkan biaya yang paling efisien (Fole et al., 2024). Penelitian lain mengungkapkan hal yang sama bahwa dengan menggunakan metode MRP perusahaan dapat melakukan efisiensi biaya yang paling optimal (Parya & Widajanti, 2024).

Berdasarkan data perkembangan perusahaan manufaktur di Indonesia yang menyebabkan persaingan ketat, salah satu faktor yang dapat dilakukan ialah melakukan perbaikan terhadap pengendalian persediaan bahan bahan baku. Untuk dapat melakukan pengendalian persediaan dengan baik dan untuk mengoptimalkan biaya persediaan dalam perusahaan. PT. Arjuna Utama Kimia dapat menggunakan analisis persediaan bahan baku dengan menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP) dengan menggunakan teknik lot sizing yaitu dengan metode *Lot For Lot* (LFL), *Economic Order Quantity* (EOQ), *Period Order Quantity* (POQ). Berdasarkan penelitian terdahulu implementasi metode MRP yang dilakukan di UMKM terbukti berhasil menghasilkan biaya yang efisien sehingga dari penelitian terdahulu maka kebaruaran yang dilakukan pada penelitian ini adalah melakukan implementasi pada perusahaan industri manufaktur apakah dapat menghasilkan biaya yang efektif. Sehingga penulis berminat untuk melakukan penelitian berjudul mengangkat penelitian dengan judul

“Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode MRP (*Material Requirement Planning*) Dalam Upaya Meningkatkan Efisiensi Biaya di PT Arjuna Utama Kimia Surabaya (ARUKI)”.

Metode

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif deskriptif, untuk meneliti pada populasi dan sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrumen penelitian, analisis *deskriptif* untuk hipotesis yang di tetapkan. penelitian deskriptif kuantitatif merupakan penelitian yang menggambarkan, mengaji dan menjelaskan suatu fenomena dengan data atau angka apa adanya tanpa bermaksud menguji suatu hipotesis tertentu. Populasi merupakan sebagai wilayah secara umum yang terdiri atas obyek/subyek yang memiliki kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk diteliti lalu dibuat kesimpulannya.

Populasi dalam penelitian ini adalah laporan persediaan bahan baku pada PT. Arjuna Utama Kimia. Sampel merupakan bagian dari populasi yang menjadi sumber data dalam penelitian, populasi merupakan bagian dari jumlah karakteristik yang dimiliki oleh populasi. sampel yang digunakan adalah laporan persediaan bahan baku tahun 2024. Dalam penelitian ini skala pengukuran yang digunakan, yaitu menggunakan skala rasio. Skala rasio adalah skala yang dapat memberi arti perbandingan atau perkalian. Skala pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik LFL, EOQ, POQ. Populasi dalam penelitian ini adalah laporan persediaan bahan baku pada PT.Arjuna Utama Kimia, sampel yang digunakan adalah laporan persediaan bahan baku tahun 2024. Skala pengukuran yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik LFL,EOQ,POQ. Jenis data yang digunakan pada penelitian ini adalah Data jumlah Periode, Data jumlah pembelian bahanbaku, Data jumlah penggunaan bahanbaku, Data biayapesan bahanbaku, Data biaya simpan bahanbaku tahun 2024.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini ialah obsevasi, wawancara, dokumentasi dan studi pustaka. Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Pembuatan instrumen harus mengacu pada variabel penelitian, definisi operasional, dan skala pengukurannya. dalam penelitian ini instrument penelitiannya adalah data pengelolaan bahan baku PT. Arjuna Utama Kimia (ARUKI) tahun 2024. Data kuantitatif adalah data yang berbentuk angka atau data kualitatif yang diangkakan. Adapun data kuantitatif dalam penelitian ini yaitu Data jumlah Periode, Data jumlah pembelian bahan baku, Data jumlah penggunaan bahan baku, Data biaya pesan bahan baku, Data biaya simpan bahan baku tahun 2024.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini ialah obsevasi, wawancara, dokumentasi dan studi pustaka. Teknik analisis data yang digunakan untuk penelitian ini menggunakan analisis deskriptif yang dimana merupakan suatu metode yang menggambarkan keadaan sebenarnya. Dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku menggunakan metode Material Requirement Planning (MRP). Pada sistem ini biaya yang digunakan dapat diminimalisir setiap bulannya sehingga dapat menghemat biaya yang dikeluarkan oleh perusahaan. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode pengendalian persediaan bahan baku dengan metode Material Requirement Planning dengan teknik :

1. **Lot For Lot (LFL):** yaitu teknik yang mana akan menghasilkan secara tepat beberapa yang diperlukan. Metode ini mengelola persediaan sesuai kebutuhan pada saat itu, sehingga hanya menimbulkan biaya pemesanan.

2. **Economic Order Quantity (EOQ):** yaitu teknik untuk menentukan jumlah pemesanan yang optimal. Rumus EOQ : $EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$. Keterangan : Q*: Jumlah optimal unit per pesanan (EOQ), D : Penggunaan atau permintaan yang diperkirakan per periode waktu, S : Biaya pemesanan untuk setiap pesanan (Rp/unit/tahun), dan H : Biaya penyimpanan per unit per tahun (Rp/unit/tahun)
3. **Period Order Quantity (POQ):** yaitu teknik untuk menentukan jumlah pesanan pada periode tertentu. Rumus POQ : $POQ = \sqrt{\frac{2S}{D.H}}$. Keterangan : D : Kebutuhan Bahan Baku Rata-rata, S : Biaya pemesanan untuk setiap pesanan (Rp/unit/tahun), dan H : Biaya penyimpanan per unit per tahun (Rp/unit/tahun)

Hasil

Pengendalian Biaya Bahan Baku Urea Berdasarkan Kebijakan PT.Arjuna Utama Kimia

Berdasarkan data yang telah didapatkan oleh penulis melalui wawancara yang telah dilakukan dengan staf gudang PT. Arjuna Utama Kimia maka langkah selanjutnya yaitu data tersebut dikumpulkan untuk menganalisis efisiensi manajemen persediaan perusahaan, khususnya dalam menghitung total biaya pemesanan dan biaya penyimpanan yang dikeluarkan sepanjang tahun 2024.

Tabel 1. Pembelian, Penggunaan, Selisih, Frekuensi Urea PT.Arjuna Utama Kimia Tahun 2024

Bulan	Kebutuhan Bahan Baku	Persediaan Awal Bahan Baku (Unit)/(50Kg)	Pembelian Bahan Baku (Unit)/(50Kg)	Frekuensi Pembelian Bahan Baku (Kali)	Persediaan Akhir Bahan Baku (Unit)/(50Kg)
Januari	36.647	38.910	-	-	2.263
Februari	33.728	52.263	50.000	5	18.535
Maret	27.511	36.975	18.440	2	9.464
April	28.941	38.804	29.340	3	9.863
Mei	36.701	44.123	34.260	3	7.422
Juni	37.476	39.706	32.284	3	2.230
Juli	45.291	46.946	44.716	4	1.655
Agustus	41.596	56.055	54.400	5	14.459
September	37.594	48.244	33.785	3	10.650
Oktober	42.404	57.565	46.915	5	15.161
November	32.232	62.081	46.920	5	29.849
Desember	32.329	64.939	35.090	4	32.610
Jumlah	432.450		465.060	42	154.161
Rata-Rata	36.038		38.755		12.847

Tabel 1 menunjukkan frekuensi pemesanan yang dilakukan PT.Arjuna Utama Kimia di tahun 2024 sebanyak 42 kali pesan, dengan total pembelian bahan baku sebanyak 465.060 unit, total penggunaan bahan baku sebanyak 432.450 unit. Sehingga rata-rata persediaan bahan baku diperoleh 38.755 unit.

Tabel 2. Data Biaya Pesan Bahan Baku Urea PT.Arjuna Utama Kimia Tahun 2024

No.	Jenis Biaya	Biaya Pemesanan/ Pesan
1.	Biaya Transportasi	Rp.50.000.000

Tabel 2 menunjukkan total biaya pemesanan yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk sekali pesan adalah Rp.50.000.000. Selama periode tersebut, perusahaan melakukan aktivitas pemesanan sebanyak 42 kali.

Tabel 3. Data Biaya Simpan Urea PT.Arjuna Utama Kimia Tahun 2024

No.	Jenis Biaya	1 Bulan	Total Biaya
1.	Biaya Sewa Gudang	10.000.000	Rp.120.000.000

Tabel 3 menunjukkan total biaya simpan yang dikeluarkan oleh PT. Arjuna Utama Kimia Surabaya. Total biaya simpan yang dikeluarkan oleh perusahaan dalam sebulan adalah RP.120.000.000 yang dimana setiap bulan mengeluarkan biaya sebanyak RP.10.000.000 sehingga biaya yang dikeluarkan per unit per tahun adalah :

$$H = \frac{\text{Total Biaya Penyimpanan}}{\text{Rata-rata Persediaan Bahan Baku}}$$

$$H = \frac{120.000.000}{38.755}$$

$$H = 3.096 \text{ unit/th}$$

Berdasarkan perhitungan biaya simpan bahan baku urea pada tahun 2024 sebesar Rp. 120.000.000 dengan rata-rata persediaan sebanyak 38.755 unit maka didapat biaya simpan per unit pertahun sebanyak 3.096 unit.

Tabel 4. Perhitungan Total Biaya Persediaan Bahan Baku Urea Kebijakan

TIC (Kebijakan Perusahaan) =	(Frekuensi Pembelian X Biaya Pesan) + (Rata-rata Persediaan Bahan Baku X Biaya Simpan)
TIC (Kebijakan Perusahaan) =	(42 X 50.000.000) + (38.755 X 3.096)
TIC (Kebijakan Perusahaan) =	2.100.000.000 + 120.000.000
TIC (Kebijakan Perusahaan) =	2.220.000.000

Tabel 4. Maka total biaya persediaan yang dikeluarkan berdasarkan kebijakan PT. Arjuna Utama Kimia sebesar RP.2.220.000.000 dalam setahun.

Pengendalian Biaya Bahan Baku Urea Berdasarkan Metode MRP

Teknik Lot For Lot (LFL)

Ketika pesanan yang bersifat ekonomi dan teknik produksi yang tepat pada waktu diterapkan, maka teknik lot untuk lot akan menjadi sangat efisien. Teknik ini merupakan teknik dengan persediaan minimal menyediakan dan memproduksi dengan yang dibutuhkan saja.

Tabel 5. Informasi Variabel Perhitungan Total Biaya Persediaan Bahan Baku Urea

Jenis Bahan Baku	Kebutuhan Bahan Baku (Unit)/(50Kg)	Rata-Rata Kuantitas Pesanan Bahan Baku (Unit)/(50Kg)	Biaya Simpan Unit/Tahun (Rp) (H)	Biaya Pesan Bahan Baku (Rp) (S)
Urea	432.450	36.038	Rp.3.096	Rp.50.000.000

Tabel 5 menunjukan informasi variable yang digunakan untuk menghitung TIC bahan baku dengan teknik LFL, informasi tersebut digunakan untuk mengetahui total biaya persediaan yang dikeluarkan dengan menggunakan teknik Lot For Lot, berikut adalah perhitungannya:

Tabel 6. Perhitungan TIC Dengan Teknik (LFL)

TIC (Lot For Lot) =	$\left(\frac{\text{Kebutuhan Bahan Baku (D)}}{\text{Rata-rata Kuantitas Pemesanan}} \times S \right) + \left(\frac{\text{Rata-rata Kuantitas}}{2} \times H \right)$
TIC (Lot For Lot) =	$\left(\frac{432.450}{36.038} \times 50.000.000 \right) + \left(\frac{36.038}{2} \times 3.096 \right)$
TIC (Lot For Lot) =	(12 X 50.000.000) + (18.019 X 3.096)
TIC (Lot For Lot) =	600.000.000 + 55.786.824
TIC (Lot For Lot) =	655.786.824

Tabe 6 mencatat total biaya persediaan bahanbaku urea dengan menggunakan teknik LFL menghasilkan totalbiaya sebanyak Rp.655.786.824. Dengan asumsi bahwa supplier mengetahui jadwal pengiriman bahan baku kembali setiap periodenya maka didapat dalam perhitungan dengan teknik LFL PT. Arjuna Utama Kimia melakukan pembelian bahan baku sebulan sekali sehingga frekuensi pemesanan didapat sebanyak 12 kali dengan jumlah bahan baku sesuai dengan kebutuhan per periode yang telah ditentukan. Pada teknik LFL ini pembelian bahan baku tidak dilakukan secara berlebihan ataupun kurang dengan stok di akhir periodenya nol. berikut adalah gambaran pembelian bahan baku dengan menggunakan teknik LFL:

Tabel 7. Data Kebutuhan, Pembelian, Persediaan, dan Frekuensi Bahan Baku Urea

No.	Bulan /Periode	Kebutuhan Bahan Baku (Unit)/(50Kg)	Pembelian Bahan Baku (Unit)/(50Kg)	Persediaan Bahan Baku (Unit)	Frekuensi Pembelian Bahan Baku (Kali)
1.	Januari	36.647	36.647	0	1
2.	Februari	33.728	33.728	0	1
3.	Maret	27.511	27.511	0	1
4.	April	28.941	28.941	0	1
5.	Mei	36.701	36.701	0	1
6.	Juni	37.476	37.476	0	1
7.	Juli	45.291	45.291	0	1
8.	Agustus	41.596	41.596	0	1
9.	September	37.594	37.594	0	1
10.	Oktober	42.404	42.404	0	1
11.	November	32.232	32.232	0	1
12.	Desember	32.329	32.329	0	1
Jumlah		432.450	432.450	0	12

Sumber: Data hasil penelitian diolah (2025)

Tabel 7 menunjukkann bahwa frekuensi pemesanan bahan baku urea adalah sebanyak 12kali. Dengan total kebutuhan bahan baku urea mencapai 432.450 unit dan jumlah pembelian yang sama, yaitu 432.450 unit, maka tidak ada sisa bahan baku urea yang tersisa.

Teknik *Economic Orderr Quantity* (EOQ)

Menentukan jumlah stok bahanbaku optimal atau banyaknya bahan baku yang dipesan dalam satu kali pemesanan.

a. (EOQ)

Merupakan total pembelian yang paling efisien untuk dijalankan pada setiap transaksi pembelian bahanbaku. Perhitungan ini untuk mengetahui jumlah bahanbaku yang harus dipesan setiapkali pesan agar bisa meminimalkan biayapesan dan biaya simpan bahan baku.

$$EOQ = \sqrt{\frac{2DS}{H}} = \sqrt{\frac{2 (432.450) \times Rp. 50.000.000}{Rp. 3.096}}$$

$$EOQ = \sqrt{\frac{864.900 \times 50.000.000}{3.096}} = \sqrt{\frac{43.245.000.000.000}{3..96}}$$

$$EOQ = \sqrt{13.968.023.255} = 118.186 \text{ unit}$$

b. Frekuensi Pemesanan

Tujuan dari menentukan frekuensi pemesanan adalah untuk mengetahui seberapa sering bahan baku urea perlu dipesan. Penentuan ini didasarkan pada hasil perhitungan yang telah dilakukan mengenai frekuensi pemesanan bahan baku urea.

$$\text{Frekuensi} = \frac{D}{Q} = \frac{432.450}{118.186} = 3,65 \approx 4 \text{ Kali}$$

c. Interval

Merupakan interval yang digunakan untuk mengatur jarak waktu pemesanan kembali bahan baku, yang dihitung berdasarkan jumlah hari.

$$\text{Interval} = \frac{\text{Jumlah Hari Kerja}}{N} = \frac{365}{4} = 91,25 \approx 91 \text{ Hari}$$

Tabel 8. Perhitungan TIC Dengan Teknik (EOQ)

TIC (Economic Order Quantity) =	$\left(\frac{\text{Kebutuhan Bahan Baku (D)}}{EOQ} \times S \right) + \left(\frac{EOQ}{2} \times H \right)$
TIC (Economic Order Quantity) =	$\left(\frac{432.450}{118.186} \times 50.000.000 \right) + \left(\frac{118.186}{2} \times 3.096 \right)$
TIC (Economic Order Quantity) =	$(4 \times 50.000.000) + (59.093 \times 3.096)$
TIC (Economic Order Quantity) =	$200.000.000 + 182.951.928$
TIC (Economic Order Quantity) =	$382.951.928$

Sumber: Data hasil penelitian diolah (2025)

Tabel 8. Mencatat (total) biaya persediaan bahan baku urea dengan menggunakan (teknik) EOQ menghasilkan total biaya sebanyak Rp.655.786.824. dengan total pembelian efisien sebanyak 118.186 unit, adapun frekuensi pemesanan dengan menggunakan EOQ sebanyak 4 kali pembelian dalam setahun. Berikut adalah Gambaran Teknik EOQ:

Tabel 9. Data Kebutuhan, Pembelian, Persediaan, dan Frekuensi Bahan Baku Urea Dengan Teknik EOQ

Bulan	Kebutuhan Bahan Baku	Tanggal	Rencana Pemesanan	Persediaan Bahan Baku
Januari	36.647	1 Jan	118.186	81.539
Februari	33.728			47.811
Maret	27.511			20.300
April	28.941	2 April	118.186	109.545
Mei	36.701			72.844
Juni	37.476			35.476
Juli	45.291	2 Juli	118.186	108.263
Agustus	41.596			66.667
September	37.594			29.073
Oktober	42.404	1 Okto	118.186	104.855
November	32.232			72.623
Desember	32.329			40.294
Jumlah	432.450		472.744	
Rata -Rata	36.038			

Tabel 9. Mencatat bahwa dengan menggunakan teknik EOQ frekuensi pembelian bahan baku dilakukan sebanyak 4 kali dengan kuantitas bahan baku optimal yang dipesan sebanyak 118.186 unit. Dengan menggunakan teknik EOQ ada sisa bahan baku di akhir periode sebesar 40.294 unit.

d. Teknik Period Order Quantity (POQ)

$$POQ = \frac{EOQ}{\text{Rata - rata Kebutuhan}} = \frac{118.186}{36.038} = 3.27 \approx 3 \text{ Periode}$$

$$\text{Kuantitas Pemesanan} = \frac{432.450}{4} = 108.113$$

Metode MRP dengan teknik Period Order Quantity(POQ) hasil yang didapatkan bahwa darinilai kuantitas pemesanan optimal EOQ sebesar 118.186 sehingga didapat perusahaan melakukan pembelian bahanbaku sebanyak 3bulan atau periode sekali dengan sekali pemesanan sebanyak 108.113 unit. Hasil perhitungan jumlah periode yang harus dipenuhi menghasilkan nilai (POQ) sebanyak 3periode, yang berarti kebutuhan untuk 3periode atau 3bulan harus dipenuhi oleh satukali pemesanan dengan kuantitas pemesanan untuk sekali pesan sebanyak 108.113 unit. Berdasarkan hitungan POQ maka total biaya persediaan dengan teknik POQ sebagai berikut:

Tabel 10.Perhitungan Total Inventory Cost Dengan Teknik POQ)

TIC (Economic Order Quantity) =	$\left(\frac{\text{Kebutuhan Bahan Baku (D)}}{EOQ} \times S \right) + \left(\frac{EOQ}{2} \times H \right)$
TIC (Economic Order Quantity) =	$\left(\frac{432.450}{118.186} \times 50.000.000 \right) + \left(\frac{118.186}{2} \times 3.096 \right)$
TIC (Economic Order Quantity) =	$(4 \times 50.000.000) + (59.093 \times 3.096)$
TIC (Economic Order Quantity) =	$200.000.000 + 182.951.928$
TIC (Economic Order Quantity) =	$382.951.928$

Tabel 10. mencatat (total) biaya persediaan bahanbaku urea dengan menggunakan (teknik)POQ menghasilkan total biaya sebanyak Rp.367.358.924. dengan total pembelian efisien sebanyak 108.113 unit, adapun frekuensi pemesanan dengan menggunakan POQ sebanyak 4 kali pembelian dalam setahun. Berikut gambarah teknik POQ:

Tabel 11. Data Kebutuhan, Pembelian, Persediaan, dan Frekuensi Bahan Baku Urea dengan Teknik POQ

Bulan	Kebutuhan Bahan Baku	Rencana Pemesanan (unit)	Persediaan Bahan Baku (unit)
Januari	36.647	108.113	71.466
Februari	33.728		37.738
Maret	27.511		10.227
April	28.941	108.113	89.399
Mei	36.701		52.698
Juni	37.476		15.222
Juli	45.291	108.113	78.044
Agustus	41.596		36.448
September	37.594	108.113	106.967
Oktober	42.404		64.563
November	32.232		32.331
Desember	32.329		0
Jumlah	432.450	432.452	
Rata -Rata	36.038		

Tabel 11 mencatat dengan menggunakan teknik POQ frekuensi pemesanan bahan baku dilakukan sebanyak 4 kali dengan kuantitas pemesanan sebanyak 108.113 unit. Teknik POQ pada akhir periode tidak ada sisa bahan baku yang tersisa.

Pembahasan

Analisis Penerapan Persediaan Bahan Baku dengan Metode Material Requirement Planning

Setelah hasil perhitungan tersebut diperoleh jika menggunakan metode MRP, langkah berikutnya adalah melakukan perhitungan antara (total) biaya persediaan yang dihasilkan dari teknik yang sedang diteliti. Selanjutnya, hasil perhitungan biaya persediaan yang diperoleh melalui metode MRP akan dibandingkan dengan hasil perhitungan biayapersediaan yang didasarkan pada kebijakan yang diterapkan oleh perusahaan. Hal-hal yang harus diperhatikan dalam melakukan pengendalian persediaan dalam perusahaan manufaktur adalah kapan pemesanan barang harus kembali dilakukan, berapa banyak barang yang harus dipesan, dan berapa rata-rata nilai persediaan yang harus dijaga atau disimpan dalam gudang (Permadani et al., 2020) Dari perbandingan tersebut, akan diperoleh hasil yang menunjukkan perbedaan antara 4 teknik tersebut, yang dapat dijelaskan:

Tabel 12. Perbandingan Total Biaya Persediaan Bahan Baku Menggunakan Kebijakan Perusahaan Dengan Teknik LFL,EOQ Dan POQ

Metode Penelitian	Biaya Persediaan	Biaya (Rp)	Jumlah Biaya (Rp)
Kebijakan Perusahaan	Biaya Pesan	Rp.2.100.000.000	
	Biaya Simpan	Rp.120.000.000	
	Jumlah		Rp.2.220.000.000
Lot For Lot (LFL)	Biaya Pesan	Rp.600.000.000	
	Biaya Simpan	Rp.55.786.824	
	Jumlah		Rp.655.786.824
Economic Order Quantity (EOQ)	Biaya Pesan	Rp.200.000.000	
	Biaya Simpan	Rp.182.951.928	
	Jumlah		Rp.382.951.928
Period Order Quantity (POQ)	Biaya Pesan	Rp.200.000.000	
	Biaya Simpan	Rp.167.358.924	
	Jumlah		Rp.367.358.924

Tabel 12 menyimpulkan bahwa kebijakan persediaan yang saat ini diterapkan oleh perusahaan belum mencapai tingkat efisiensi yang optimal. Halini terlihat dari besarnya total biaya persediaan sesuai kebijakan perusahaan, yaitu mencapai Rp2.220.000.000, yang jauh lebih tinggi dibandingkan dengan biaya yang dihasilkan melalui penerapan metode MRP. Tingginya biaya persediaan dalam kebijakan perusahaan ini terutama disebabkan oleh pembelian bahan baku yang dilakukan secara berulang-ulang dengan kuantitas pemesanan yang kecil sehingga mengakibatkan frekuensi pembelian bahan baku sebanyak 42 kali dan hal ini mengakibatkan total biaya persediaan bahan baku menurut kebijakan Perusahaan tinggi. Jika persediaan bahan baku terlampaui besar maka perusahaan bermasalah dengan uang yang tertanam dipersediaan dan biaya gudang menjadi lebih tinggi, jika persediaan terlalu kecil maka akan kehilangan penjualan pada saat pelanggan membeli dalam jumlah banyak.

Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penerapan metode MRP mampu mengoptimalkan biaya persediaan melalui perencanaan pemesanan yang lebih efisien (Rejeki, 2024). Penelitian sebelumnya juga menegaskan bahwa metode seperti LFL, EOQ, dan POQ dapat menurunkan biaya simpan dan biaya pesan dibandingkan kebijakan tradisional perusahaan (Saputra, 2024). Dengan demikian, perencanaan persediaan yang tepat waktu dan jumlah pesanan yang optimal sangat berpengaruh terhadap efisiensi biaya operasional

perusahaan manufaktur. *Material Requirement Planning* (MRP) adalah "Suatu teknik permintaan yang dependen yang menggunakan daftar bahan, persediaan, penerimaan yang diharapkan, dan produksi induk yang menentukan kebutuhan bahan material". MRP mengidentifikasi banyaknya bahan dan komponen yang diperlukan baik dari segi jumlah dan waktu dengan memperhatikan tenggang produksi maupun pengadaan komponen, sehingga dapat memperkecil risiko tidak tersedianya bahan yang akan diproses yang dapat mengakibatkan terganggunya rencana produksi. Sistem ini juga membantu perusahaan manufaktur dapat dengan tepat kapan dan berapa banyak bahan yang akan dibeli dan diproses berdasarkan analisis pesanan penjualan, pesanan produksi, persediaan saat ini, dan peramalan.

Metode MRP dapat mengurangi resiko karena keterlambatan produksi atau pengiriman. Hasil dari analisis menunjukkan bahwa penerapan metode MRP dengan berbagai tekniknya mampu menekan biaya persediaan yang di keluarkan. Analisis dengan metode MRP dengan teknik LFL total biaya yang didapat sebanyak Rp. 655.786.824, dengan kuantitas pemesanan sesuai dengan kebutuhan periode tertentu, analisis menggunakan teknik LFL ini menghasilkan frekuensi pembelian bahan baku sebanyak 12 kali dalam setahun. Dalam teknik LFL tidak ada persediaan pengaman sehingga tinggi resikonya mengalami kehabisan bahan baku. Sejalan dnegan penelitian sebelumnya yang mengonfirmasi bahwa metode MRP efektif dalam mengatur kebutuhan material secara tepat waktu dan jumlah, sehingga dapat mengurangi risiko kekurangan bahan baku dalam proses produksi (Saputra & Apsari, 2024). Teknik *Lot For Lot* (LFL) juga terbukti mampu menekan biaya persediaan secara signifikan, meskipun memiliki kelemahan dalam hal tidak adanya persediaan pengaman. Hal ini sejalan dengan temuan bahwa frekuensi pemesanan yang disesuaikan dengan kebutuhan aktual dapat meningkatkan efisiensi namun perlu diimbangi dengan pengelolaan risiko *stockout* (Zaeni et al., 2021). Sementara analisis dengan teknik *Economic Order Quantity* (EOQ) menghasilkan total biaya persediaan sebesar Rp.382.951.928. dengan kuantitas pemesanan sebanyak 118.186 unit dan pemesanan ini dilakukan ketika sisa bahan baku yang ada digudang sebanyak 14.894 unit dengan lead time 7 hari persediaan di gudang masih ada 6.599 unit. Dari analisis menggunakan teknik EOQ resiko mengalami kehabisan bahan baku kecil karena ada persediaan pengaman yang akan digunakan untuk masa tunggu pesanan bahan baku urea sampai.

Analisis dengan teknik *Period Order Quantity* (POQ) menghasilkan total biaya persediaan bahan baku sebesar Rp.367.358.924 dengan frekuensi pemesanan 4 kali. Pada teknik POQ tidak ada sisa bahan baku yang tersisa di akhir periode karena tidak ada persediaan pengaman untuk dilakukannya pemesanan ulang. POQ bisa menjadi alternatif jika perusahaan lebih suka jadwal pesanan tetap (setiap 3 bulan). Perusahaan juga dapat menghindari penumpukan bahanbaku di gudang dan juga dapat mengefesiensikan biaya - biaya persediaan seperti biayapenyimpanan, biaya pemesanan, dan biaya akibat kekurangan bahan baku. Sejalan dengan penelitian yang menunjukkan bahwa penerapan teknik EOQ efektif dalam menjaga ketersediaan bahan baku melalui penetapan titik pemesanan ulang dan persediaan pengaman, sehingga risiko *stockout* dapat diminimalkan (Sunarso, 2024). Sementara itu, temuan lain juga membuktikan bahwa teknik POQ mampu mengurangi biaya penyimpanan dan pemesanan karena frekuensi pemesanan yang lebih jarang dan terjadwal (Trisno, 2024).

Kedua teknik tersebut terbukti relevan untuk meningkatkan efisiensi biaya persediaan, tergantung pada preferensi perusahaan terhadap tingkat risiko dan stabilitas jadwal produksi. Maka dari itu hasil yang diperoleh dari penelitian ini diketahui bawa metode MRP mampu

mengendalikan persediaan bahan baku secara efisien dan dapat meminimalisir timbulnya *stockout* material maupun overstock material serta pemborosan pada biaya persediaan yang dikeluarkan oleh perusahaan. Ketersediaan bahan baku yang tidak terkontrol dapat menyebabkan berbagai permasalahan, seperti kelebihan persediaan yang mengakibatkan biaya penyimpanan tinggi atau kekurangan persediaan yang dapat menghambat produksi. Tujuan dari MRP adalah untuk mengurangi persediaan, mengurangi lead time, pengiriman tepat waktu, dan meningkatkan efisiensi sistem produksi.

Sistem ini juga membantu perusahaan manufaktur menentukan dengan tepat kapan dan berapa banyak bahan yang akan dibeli dan diproses berdasarkan analisis pesanan penjualan, pesanan produksi, persediaan saat ini, dan peramalan. Setelah diketahui total biaya persediaan paling rendah dalam penggunaan metode MRP, dilakukan perbandingan total biaya persediaan dengan tujuan untuk membandingkan perbedaan yang terjadi antara biaya persediaan senyatanya yang dikeluarkan oleh perusahaan dengan biaya persediaan setelah menggunakan metode MRP. Dengan demikian bahwa Pengendalian persediaan bahanbaku dengan metode MRP dapat mengefesiensikan total biaya terutama dengan menggunakan teknik EOQ dan POQ. Dan hal ini sesuai dengan tujuan dari MRP adalah untuk mengurangi persediaan, mengurangi lead time, pengiriman tepat waktu, dan meningkatkan efisiensi sistem produksi. Sistem ini juga membantu perusahaan manufaktur menentukan dengan tepat kapan dan berapa banyak bahan yang akan dibeli dan diproses berdasarkan analisis pesanan penjualan, pesanan produksi, persediaan saat ini, dan peramalan.

Kesimpulan

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa sistem pengendalian persediaan bahan baku urea di PT. Arjuna Utama Kimia Surabaya tahun 2024 belum efisien. Hal ini tercermin dari tingginya total biaya persediaan berdasarkan kebijakan perusahaan dibandingkan dengan hasil perhitungan menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP), khususnya pendekatan *Economic Order Quantity* (EOQ). Metode EOQ terbukti mampu memberikan efisiensi yang signifikan, baik dalam pengurangan total biaya persediaan maupun frekuensi pemesanan, melalui penetapan jumlah pemesanan optimal serta perhitungan safety stock dan reorder point yang lebih akurat. Tingginya frekuensi pemesanan dalam sistem saat ini menjadi penyebab utama membengkaknya biaya pemesanan.

Penelitian ini memiliki keterbatasan, yakni belum mempertimbangkan aspek kerusakan bahan baku selama penyimpanan. Ketiadaan data mengenai jumlah bahan baku yang rusak menyebabkan tidak dapat dihitung potensi tambahan biaya simpan (*carrying cost*) akibat kerusakan, yang dapat memengaruhi akurasi total biaya persediaan. Rekomendasi untuk perusahaan adalah menerapkan metode MRP, khususnya EOQ, dalam pengelolaan persediaan bahan baku agar efisiensi biaya dapat dicapai dan profitabilitas meningkat. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar dilakukan analisis lebih lanjut mengenai pengaruh biaya persediaan terhadap profitabilitas perusahaan, termasuk variabel kerusakan bahan baku dan biaya tambahan yang mungkin timbul. Implikasi dari penelitian ini tidak hanya bermanfaat bagi manajemen perusahaan dalam pengambilan keputusan operasional yang lebih efisien, tetapi juga memberikan kontribusi bagi pengembangan literatur manajemen persediaan, khususnya penerapan metode MRP dalam industri kimia.

Acknowledgment

-

Daftar Pustaka

- Arfah, D. M. S., & Patimbangi, A. N. D. I. (2024). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dalam Perencanaan Produksi Dengan Menggunakan Metode Mrp (Material Requirement Planning). *Jurnal Akuntansi dan Keuangan Syariah (Jurnal Akunsyah)*, 3(2), 12-24. <http://dx.doi.org/10.30863/akunsyah.v3i2.5486>
- Azmi, M. F., Yudisha, N., & Rezeki, R. (2023). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Sepatu Kulit dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning (MRP). *VISA: Journal of Vision and Ideas*, 3(3), 743-752. <https://doi.org/10.47467/visa.v3i3.4967>
- Daroini, M. A., & Himawan, A. F. I. (2021). Analisis pengendalian persediaan bahan baku songkok ZNR dengan menggunakan metode material requirement planning (MRP). *Jurnal Mahasiswa Manajemen*, 2(02), 155-166. <https://doi.org/10.30587/mahasiswamanajemen.v2i02.3035>
- Fole, A., Safutra, N. I., Alisyahbana, T., Almuhajirin, Y., & Safitri, K. N. (2024). Peningkatkan Efisiensi Rantai Pasok melalui Material Requirement Planning untuk Bahan Baku dalam Produksi Lemari: Studi Kasus CV. Indo Mebel. *Jurnal Teknik Ibnu Sina (JT-IBSI)*, 9(01), 11-21. <https://doi.org/10.36352/jt-ibsi.v9i01.792>
- Kusumawati, A., & Setiawan, A. D. (2017). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Tempe Menggunakan Material Requirement Planning. *Journal Industrial Servicess*, 3(1b). <https://dx.doi.org/10.36055/jiss.v3i1b.2079>
- Maesaroh, M., & Yulia, D. (2022). Pengaruh Penerapan Metode Material Requirement Planning (Mrp) Dan Metode Economic Order Quantity (Eoq) Terhadap Efisiensi Biaya Bahan Baku. *The Asia Pacific Journal of Management Studies*, 9(3). <https://doi.org/10.55171/apjms.v9i3.761>
- Miranda, R., Ananda, A., Mulyani, A., & Meriam, A. (2022). Analisis Kinerja Keuangan Menggunakan Rasio Keuangan pada PT. Gudang Garam Tbk. *Journal Social Society*, 2(2), 105–113. <https://doi.org/10.54065/jss.2.2.2022.310>
- Parya, A. E., & Widajanti, E. (2024). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning pada Gethuk Take Tawangmangu. *PENG: Jurnal Ekonomi dan Manajemen*, 2(1), 845-856. <https://doi.org/10.62710/jrge2b75>
- Permadani, S. B., Widajanti, E., & Sunarso, S. (2019). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning Pada Pt. Dan Liris Di Sukoharjo. *Jurnal Ekonomi Dan Kewirausahaan*, 19(1). <https://doi.org/10.33061/jeku.v19i1.3947>
- Puspitasari, F. W., & Widajanti, E. (2024). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning Pada Bakpia Wirda di Karanganyar. *Jurnal Penelitian Ekonomi Manajemen dan Bisnis*, 3(3), 244-271. <https://doi.org/10.55606/jekombis.v3i3.4071>
- Rejeki, P. S. (2024). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning pada UMKM Onde-Onde Liana di Sragen. *PENG: Jurnal Ekonomi dan Manajemen*, 2(1), 414-424. <https://doi.org/10.62710/s3a2ah78>

- Rofieq, M., Faradhisa, J. M., & Dalulia, P. (2022). Raw Material Planning and Control with MRP Method to Maintain Accurate Production Amounts in UKM Allwooden Woodworking. *Tibuana*, 5(2), 82-92. <https://doi.org/10.36456/tibuana.5.2.5511.82-92>
- Safitri, D. W. (2024). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode Material Requirement Planning pada Home Industry Pembuatan Tempe Ibu Supri di Desa Jatimalang Pacitan. *PENG: Jurnal Ekonomi dan Manajemen*, 2(1), 148-163. <https://doi.org/10.62710/6hrqc611>
- Safri, S. (2023). Analisis Perbandingan Penerapan Pengendalian Bahan Baku Polypropylene Dan Low Density Polyethylene Menggunakan Model Eoq Dan Jit/Eoq Untuk Mengetahui Tingkat Persediaan Yang Efektif Pada PT XYZ. *JURNAL BISNIS & AKUNTANSI UNSURYA*, 8(1). <https://doi.org/10.35968/jbau.v8i1.1019>
- Saputra, C. T. (2024). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode Material Requirement Planning pada Coffee & Local Food Waroeng Kobar di Surakarta. *PENG: Jurnal Ekonomi dan Manajemen*, 2(1), 484-503. <https://doi.org/10.62710/jaavt195>
- Saputra, M. W., & Apsari, A. E. (2024). Analisis Material Requirement Planning (MRP) untuk Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Bahan Baku Produksi Saus. *Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan*, 3(3), 295-303. <https://doi.org/10.55826/jtmit.v3i3.363>
- Sujana, N. (2023). Analisis Pengelolaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning Dalam Efisiensi Biaya Persediaan (Studi Pada Usaha Kecil Menengah Amplang Keramat Sanga-Sanga). *Jurnal Administrasi Bisnis FISIPOL UNMUL*, 11(1), 77-84. <http://dx.doi.org/10.54144/jadbis.v11i1.9869>
- Sunarso, S. (2024). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Material Requirement Planning Pada Usaha Industri Tempe Berkah Makmur Di Matesih Karanganyar. *JURNAL MANAJEMEN DAN BISNIS*, 3(1), 172-185. <https://doi.org/10.36490/jmdb.v3i1.1303>
- Trisno, A. (2024). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode Material Requirement Planning pada Pabrik Roti Arum di Kecamatan Kota Waingapu Sumba Timurnusa Tenggara Timur. *PENG: Jurnal Ekonomi dan Manajemen*, 2(1), 204-218. <https://doi.org/10.62710/214exd67>
- Uyun, S. Z., Indrayanto, A., & Kurniasih, R. (2020). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Dengan Menggunakan Metode Material Requirement Planning (MRP). *Jurnal Ekonomi, Bisnis, dan Akuntansi*, 22(1), 103-112.
- Zaeni, N. D. R., Fitalisma, G., & Ikhwan, S. (2021). Analisis Metode Material Requirement Planning Pada Persediaan Bahan Baku Produk Vdrip Coffee di Rajaswa Coffee. *Journal of Economic and Management (JECMA)*, 3(1). <https://doi.org/10.46772/jecma.v1i02.358>