

## **ANALISIS PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU KEDELAI MENGGUNAKAN METODE MRP PADA PABRIK TAHU TEMPE RINA DI KOTA GORONTALO**

*Valentina Monoarfa<sup>1</sup>, Desriani Hasan<sup>2</sup>, Miranda Eka Nurcahyani<sup>3</sup>, Revalina Usulu<sup>4</sup>, Randa R. Niuwa<sup>5</sup>, Moh. Fajar Pulukadang<sup>6</sup>*

*Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia<sup>1</sup>  
Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia<sup>2</sup>  
Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia<sup>3</sup>  
Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia<sup>4</sup>  
Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo, Indonesia<sup>5</sup>*

*E-Mail: [mirandaekanurcahyani@gmail.com](mailto:mirandaekanurcahyani@gmail.com)*

---

**Abstract:** *Raw material inventory control is a crucial factor in maintaining smooth production in the tofu and tempeh industry. The Rina Tofu and Tempeh Factory in Gorontalo City faces challenges in ensuring timely and optimal soybean availability, necessitating an effective inventory control system. This study aims to analyze soybean raw material inventory control using the Material Requirement Planning (MRP) method. The research method used is descriptive with a case study approach, utilizing primary and secondary data from observations, interviews, and inventory and production reports. The results show that the implementation of MRP can assist in accurate raw material ordering planning, reduce the risk of shortages or excess stock, increase storage cost efficiency, and maintain production continuity. With MRP, the factory can ensure optimal soybean inventory according to production needs and market demand.*

**Keywords:** *Inventory Control; Soybean Raw Materials; Material Requirement Planning (MRP), Tofu And Tempeh Production, Operational Efficiency*

---

**Abstrak:** Pengendalian persediaan bahan baku merupakan faktor penting dalam menjaga kelancaran produksi pada industri tahu dan tempe. Pabrik Tahu Tempe Rina di Kota Gorontalo menghadapi tantangan dalam memastikan ketersediaan kedelai secara tepat waktu dan optimal, sehingga memerlukan sistem pengendalian persediaan yang efektif. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengendalian persediaan bahan baku kedelai menggunakan metode Material Requirement Planning (MRP). Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan studi kasus, menggunakan data primer dan sekunder dari observasi, wawancara, serta laporan persediaan dan produksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan MRP mampu membantu perencanaan pemesanan bahan baku secara tepat, mengurangi risiko kekurangan maupun kelebihan stok, meningkatkan efisiensi biaya penyimpanan, dan menjaga kontinuitas produksi. Dengan MRP, pabrik dapat memastikan persediaan kedelai selalu optimal sesuai kebutuhan produksi dan permintaan pasar.

**Kata Kunci:** *Pengendalian Persediaan, Bahan Baku Kedelai, Material Requirement Planning (MRP), Produksi Tahu Tempe, Efisiensi Operasional*

---

### **PENDAHULUAN**

Persediaan bahan baku merupakan salah satu aspek penting dalam kegiatan produksi yang harus dikelola secara efektif agar proses produksi dapat berjalan lancar dan efisien. Dalam industri pangan seperti pabrik tahu dan tempe, ketersediaan bahan baku utama yaitu kedelai menjadi faktor penentu kelangsungan proses produksi. Keterlambatan atau kekurangan bahan baku dapat menghambat kegiatan produksi, menurunkan produktivitas, serta berpotensi menyebabkan kerugian finansial. Oleh karena itu, pengendalian persediaan bahan baku perlu dilakukan secara

sistematis agar kebutuhan produksi dapat terpenuhi tepat waktu dengan biaya yang minimal (Hidayah et al., 2025).

Dalam konteks manajemen operasional, pengendalian persediaan merupakan suatu upaya untuk menjaga keseimbangan antara jumlah persediaan yang tersedia dengan kebutuhan produksi yang sebenarnya. Pengendalian yang baik akan memastikan bahwa bahan baku selalu tersedia dalam jumlah yang memadai tanpa menimbulkan pemborosan. Namun, kenyataannya banyak industri kecil dan menengah, termasuk pabrik tahu tempe, menghadapi kesulitan dalam menentukan jumlah persediaan yang optimal. Masalah seperti kelebihan stok, kekurangan bahan, serta fluktuasi permintaan sering kali menjadi tantangan yang kompleks dalam pengelolaan persediaan.

Pabrik Tahu Tempe Rina yang berlokasi di Kota Gorontalo merupakan salah satu usaha pengolahan kedelai yang telah beroperasi cukup lama dan memiliki pelanggan tetap. Dalam menjalankan aktivitas produksinya, pabrik ini sangat bergantung pada pasokan bahan baku kedelai yang berkualitas baik dan tersedia secara berkesinambungan. Namun, dalam praktiknya, pabrik sering menghadapi kendala berupa fluktuasi harga kedelai di pasar, keterlambatan pengiriman bahan baku, serta ketidakpastian jumlah permintaan produk. Hal ini menunjukkan pentingnya penerapan metode pengendalian persediaan yang lebih terstruktur dan terukur untuk menjaga efisiensi operasional (Pratama et al., 2024).

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengoptimalkan pengendalian persediaan bahan baku adalah Material Requirement Planning (MRP). MRP merupakan suatu sistem perencanaan kebutuhan material yang dirancang untuk menentukan jumlah dan waktu pemesanan bahan baku berdasarkan jadwal produksi dan data persediaan yang tersedia. Dengan metode ini, perusahaan dapat memperkirakan kebutuhan bahan baku secara lebih akurat dan menghindari terjadinya kekurangan maupun kelebihan persediaan. Penerapan metode MRP juga membantu perusahaan dalam melakukan perencanaan produksi yang lebih efisien dan terintegrasi.

Dalam penerapan metode MRP, diperlukan data yang akurat mengenai jadwal produksi, jumlah kebutuhan bahan baku, waktu pemesanan, serta tingkat persediaan yang ada. Proses perhitungan MRP melibatkan penentuan kebutuhan bersih (net requirement), perencanaan waktu pemesanan (lot sizing), dan penjadwalan penerimaan bahan baku. Melalui pendekatan ini, pabrik dapat mengetahui kapan harus melakukan pemesanan dan berapa banyak bahan baku yang perlu dipesan agar proses produksi dapat berjalan tanpa hambatan. Dengan demikian, MRP tidak hanya membantu dalam mengendalikan persediaan, tetapi juga meningkatkan efektivitas perencanaan produksi secara keseluruhan (Manurung et al., 2025).

Penerapan metode MRP pada Pabrik Tahu Tempe Rina diharapkan mampu memberikan solusi terhadap permasalahan pengendalian bahan baku yang selama ini dihadapi. Dengan sistem yang terencana, perusahaan dapat menekan biaya penyimpanan, menghindari kelebihan stok, serta memastikan bahan baku selalu tersedia saat dibutuhkan. Selain itu, penggunaan metode ini juga dapat meningkatkan keandalan dalam pengambilan keputusan terkait pembelian bahan baku dan penjadwalan produksi. Hal ini tentu berdampak positif terhadap peningkatan efisiensi dan profitabilitas usaha secara keseluruhan.

Kota Gorontalo sebagai daerah yang memiliki potensi besar dalam pengembangan industri kecil dan menengah, termasuk industri pengolahan kedelai, memerlukan penerapan sistem manajemen persediaan yang modern seperti MRP. Dengan meningkatnya persaingan dan perubahan permintaan pasar, pabrik tahu tempe di daerah ini harus mampu menyesuaikan diri melalui penerapan teknologi dan metode manajemen yang lebih efisien. Analisis pengendalian persediaan bahan baku dengan metode MRP menjadi langkah strategis untuk memastikan keberlanjutan usaha sekaligus meningkatkan daya saing produk lokal (Sukoco et al., 2021).

Dengan demikian, penelitian mengenai analisis pengendalian persediaan bahan baku kedelai menggunakan metode MRP pada Pabrik Tahu Tempe Rina di Kota Gorontalo menjadi penting untuk

dilakukan. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran yang jelas mengenai bagaimana metode MRP dapat diterapkan secara efektif dalam industri kecil pengolahan pangan. Selain itu, hasil penelitian ini juga diharapkan dapat menjadi acuan bagi pelaku usaha sejenis dalam mengelola persediaan bahan baku secara lebih efisien, tepat waktu, dan berbiaya rendah, sehingga mampu mendukung peningkatan produktivitas dan keberlanjutan usaha.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini bersifat deskriptif kualitatif dan kuantitatif, dengan pendekatan studi kasus pada Pabrik Tahu Tempe Rina di Kota Gorontalo. Pendekatan ini dipilih untuk memperoleh pemahaman mendalam mengenai pengendalian persediaan bahan baku kedelai serta penerapan metode Material Requirement Planning (MRP) dalam operasional produksi. Penelitian deskriptif kualitatif memungkinkan peneliti untuk menggambarkan kondisi nyata di lapangan, termasuk kendala, prosedur pengendalian persediaan, dan strategi pemesanan bahan baku, sedangkan pendekatan kuantitatif digunakan untuk melakukan perhitungan kebutuhan bahan baku berdasarkan metode MRP.

Data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui observasi langsung di pabrik, wawancara dengan pihak manajemen dan staf produksi, serta dokumentasi terkait stok bahan baku dan jadwal produksi. Sedangkan data sekunder diperoleh dari laporan produksi, catatan persediaan, faktur pembelian kedelai, serta literatur yang relevan mengenai manajemen persediaan dan metode MRP. Pengumpulan data dilakukan secara sistematis untuk memastikan keakuratan informasi yang akan digunakan dalam analisis pengendalian persediaan (Atta Amelia et al., 2024).

Proses analisis data dalam penelitian ini meliputi identifikasi kebutuhan bahan baku, perhitungan kebutuhan bersih (net requirement), penentuan jadwal pemesanan, dan evaluasi efektivitas pengendalian persediaan menggunakan metode MRP. Perhitungan dilakukan dengan memperhatikan lead time, tingkat persediaan awal, serta jumlah pesanan minimum dan maksimum yang dibutuhkan. Hasil analisis kemudian dibandingkan dengan praktik pengendalian persediaan yang selama ini diterapkan di pabrik untuk mengetahui kesesuaian antara teori MRP dan praktik nyata. Dari proses ini, penelitian diharapkan dapat memberikan rekomendasi yang tepat dalam meningkatkan efisiensi pengendalian persediaan kedelai di Pabrik Tahu Tempe Rina.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **1. Analisis Persediaan Awal dan Kebutuhan Produksi**

Tabel 1 menunjukkan persediaan awal kedelai dan kebutuhan produksi tahu-tempe selama satu bulan. Data ini digunakan sebagai dasar perhitungan kebutuhan bahan baku menggunakan metode MRP.

Minggu	Persediaan Awal (kg)	Kebutuhan Produksi (kg)
1	<b>500</b>	<b>450</b>
2	<b>50</b>	<b>480</b>
3	<b>70</b>	<b>400</b>
4	<b>70</b>	<b>420</b>

*Sumber: Data Diolah Peneliti*

Dari tabel terlihat bahwa persediaan awal sering tidak mencukupi untuk kebutuhan produksi mingguan, terutama pada minggu kedua. Hal ini menunjukkan perlunya perencanaan pemesanan yang lebih sistematis agar stok kedelai selalu tersedia sesuai kebutuhan produksi.

### **2. Perhitungan Kebutuhan Bersih dan Pemesanan**

Berdasarkan data persediaan awal dan kebutuhan produksi, metode MRP digunakan untuk menghitung kebutuhan bersih dan jumlah pemesanan yang diperlukan.

Tabel 2 menunjukkan hasil perhitungan kebutuhan bersih dan pemesanan

Minggu	Kebutuhan Bersih (kg)	Pemesanan yang Diperlukan (kg)
1	<b>450</b>	<b>0</b>
2	<b>430</b>	<b>500</b>
3	<b>330</b>	<b>400</b>
4	<b>370</b>	<b>400</b>

*Sumber: Data Diolah Peneliti*

Hasil ini memperlihatkan bahwa penerapan MRP mampu menentukan kapan pemesanan harus dilakukan dan jumlah optimal yang dibutuhkan, sehingga pabrik dapat menghindari kekurangan stok sekaligus menekan biaya penyimpanan yang berlebihan.

### 3. Evaluasi Persediaan Akhir

Tabel 3 menampilkan evaluasi persediaan akhir setiap minggu setelah dilakukan pemesanan dan penggunaan bahan baku untuk produksi.

MINGGU	PERSEDIAAN AKHIR (KG)	STATUS PERSEDIAAN
<b>1</b>	<b>50</b>	<b>Aman</b>
<b>2</b>	<b>70</b>	<b>Aman</b>
<b>3</b>	<b>70</b>	<b>Aman</b>
<b>4</b>	<b>50</b>	<b>Aman</b>

*Sumber: Data Diolah Peneliti*

Dari tabel ini dapat disimpulkan bahwa dengan penerapan MRP, persediaan akhir selalu berada dalam batas aman, sehingga risiko kekurangan bahan baku dapat diminimalkan. Hal ini menunjukkan efektivitas metode MRP dalam pengendalian persediaan kedelai, sekaligus mendukung kelancaran proses produksi secara konsisten.

Selain itu, diperlukan evaluasi menyeluruh terhadap prosedur pencatatan, peningkatan pelatihan karyawan, serta penguatan fungsi pengawasan agar selisih persediaan dapat diminimalkan. Dengan langkah-langkah tersebut, diharapkan pengendalian persediaan di Alfamart dapat berjalan lebih efektif dan mendukung efisiensi operasional perusahaan secara keseluruhan.

#### a. Pentingnya Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kedelai

Pengendalian persediaan bahan baku merupakan salah satu aspek paling krusial dalam operasional industri pengolahan pangan, khususnya pada pabrik tahu dan tempe. Kedelai sebagai bahan baku utama menentukan kelancaran seluruh proses produksi, sehingga ketersediaannya harus selalu dijaga secara optimal. Kekurangan bahan baku dapat menyebabkan terhentinya produksi, menurunkan produktivitas, serta menimbulkan kerugian finansial yang signifikan. Sebaliknya, kelebihan stok juga menimbulkan biaya penyimpanan yang tinggi dan risiko kerusakan bahan baku, sehingga keseimbangan persediaan menjadi hal yang sangat penting untuk diperhatikan oleh manajemen pabrik (Arianisyah & Astuti, 2024).

Di Pabrik Tahu Tempe Rina, pengendalian persediaan kedelai selama ini masih menghadapi tantangan berupa fluktuasi pasokan dan perubahan harga di pasar. Ketidakpastian pasokan ini sering membuat pabrik harus menunggu kedelai tiba dari pemasok, sehingga produksi tidak dapat dilakukan secara kontinu. Hal ini menekankan pentingnya strategi pengendalian persediaan yang

lebih sistematis dan terencana. Pengendalian persediaan yang efektif tidak hanya memastikan ketersediaan bahan baku tetapi juga meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi risiko finansial bagi pabrik.

Selain itu, pengendalian persediaan bahan baku memiliki peran penting dalam perencanaan produksi jangka panjang. Dengan data persediaan yang akurat, pabrik dapat merencanakan jadwal produksi sesuai permintaan pasar, sehingga kapasitas produksi dapat dimanfaatkan secara optimal. Data persediaan juga membantu dalam pengambilan keputusan terkait pengadaan bahan baku, baik dari segi jumlah maupun waktu pemesanan. Tanpa pengendalian yang tepat, pabrik berisiko menghadapi gangguan produksi akibat kekurangan bahan baku atau kelebihan stok yang tidak terpakai (Chandrahadinata et al., 2022).

Permasalahan lain yang sering terjadi adalah kesalahan dalam perhitungan kebutuhan bahan baku. Banyak pabrik masih menggunakan metode manual atau perkiraan kasar yang kurang akurat. Hal ini menyebabkan ketidakseimbangan antara persediaan yang tersedia dan kebutuhan produksi sebenarnya. Dalam jangka panjang, ketidaktepatan ini berdampak pada biaya operasional yang meningkat, baik dari segi penyimpanan, pemesanan mendadak, maupun kerugian bahan baku yang rusak. Oleh karena itu, penerapan metode perencanaan yang sistematis seperti MRP menjadi sangat relevan.

Material Requirement Planning (MRP) merupakan salah satu metode yang dapat membantu mengatasi masalah pengendalian persediaan. MRP dirancang untuk menghitung jumlah bahan baku yang dibutuhkan berdasarkan jadwal produksi dan data persediaan yang tersedia. Dengan metode ini, perusahaan dapat mengetahui kapan dan berapa banyak bahan baku yang harus dipesan, sehingga risiko kekurangan maupun kelebihan stok dapat diminimalkan. Penerapan MRP juga memungkinkan pabrik untuk merencanakan produksi dengan lebih efisien, karena kebutuhan bahan baku dapat diprediksi dengan lebih akurat (Auliza, 2025).

Dalam konteks Pabrik Tahu Tempe Rina, penerapan pengendalian persediaan yang baik sangat penting untuk menghadapi fluktuasi permintaan produk. Permintaan tahu dan tempe bisa meningkat pada waktu-waktu tertentu, misalnya menjelang hari besar atau musim tertentu. Jika persediaan kedelai tidak terkontrol dengan baik, pabrik dapat gagal memenuhi permintaan pelanggan, yang berpotensi menurunkan kepercayaan dan kepuasan konsumen. Dengan sistem pengendalian persediaan yang efektif, pabrik dapat menjaga kontinuitas produksi dan memenuhi permintaan pasar secara konsisten.

Selain itu, pengendalian persediaan juga berdampak pada efisiensi biaya operasional. Dengan mengetahui jumlah kedelai yang tepat untuk dipesan dan kapan pemesanan dilakukan, pabrik dapat menghindari biaya penyimpanan yang berlebihan. Biaya tambahan seperti kerusakan bahan baku atau kehilangan kualitas juga dapat ditekan. Hal ini menunjukkan bahwa pengendalian persediaan bukan sekadar masalah stok, tetapi juga bagian dari strategi manajemen biaya dan peningkatan profitabilitas pabrik secara keseluruhan (Adiputra et al., 2024).

Kesimpulannya, pengendalian persediaan bahan baku kedelai di Pabrik Tahu Tempe Rina memiliki peran strategis dalam menjamin kelancaran produksi, efisiensi biaya, dan kemampuan pabrik dalam memenuhi permintaan pasar. Penerapan metode perencanaan yang sistematis seperti MRP menjadi solusi efektif untuk mengatasi masalah fluktuasi stok dan kebutuhan produksi yang tidak terprediksi. Dengan pengendalian persediaan yang baik, pabrik tidak hanya dapat meningkatkan produktivitas dan efisiensi, tetapi juga menjaga kualitas layanan kepada pelanggan serta daya saing di pasar lokal Kota Gorontalo.

#### b. Penerapan Metode Material Requirement Planning (MRP) pada Pengendalian Persediaan

Penerapan metode Material Requirement Planning (MRP) menjadi salah satu solusi utama dalam mengatasi kendala pengendalian persediaan bahan baku kedelai di Pabrik Tahu Tempe Rina. MRP memungkinkan manajemen untuk merencanakan jumlah pemesanan bahan baku secara tepat berdasarkan kebutuhan produksi yang telah dijadwalkan. Sistem ini tidak hanya memperhitungkan stok yang tersedia, tetapi juga lead time pengiriman dan waktu pemrosesan, sehingga stok bahan

baku dapat selalu berada pada tingkat optimal. Dengan MRP, pabrik dapat mengurangi risiko kekurangan bahan baku, menghindari penumpukan persediaan yang berlebihan, dan memastikan produksi berjalan lancar sesuai permintaan pasar (Dhanar Wahyu Safitri<sup>1\*</sup>, 2024).

Dalam penerapannya, MRP memerlukan beberapa data dasar yang harus dicatat dan dianalisis secara akurat, antara lain:

1. Data Persediaan Awal: Informasi mengenai jumlah kedelai yang tersedia di gudang sebelum periode produksi dimulai. Data ini menjadi acuan utama dalam menghitung kebutuhan bersih.
2. Data Kebutuhan Produksi: Jumlah kedelai yang diperlukan berdasarkan jadwal produksi tahu dan tempe selama periode tertentu. Kebutuhan ini harus disesuaikan dengan target produksi dan permintaan pasar.
3. Lead Time: Waktu yang dibutuhkan sejak pemesanan hingga kedelai diterima di pabrik. Lead time yang tepat sangat menentukan keberhasilan pengendalian persediaan agar stok tersedia tepat waktu.
4. Jumlah Pesanan Minimum dan Maksimum: Batasan kuantitas pemesanan agar stok tidak menumpuk terlalu banyak atau kekurangan (Manajemen et al., 2024).

Proses penghitungan kebutuhan bahan baku menggunakan MRP dilakukan secara sistematis melalui beberapa langkah, yaitu:

1. Mengidentifikasi kebutuhan bersih (net requirement) dengan mengurangi persediaan awal dari total kebutuhan produksi.
2. Menentukan jadwal pemesanan berdasarkan lead time dan waktu produksi yang direncanakan.
3. Menyesuaikan jumlah pemesanan dengan kapasitas gudang dan batas minimum stok yang ditentukan.
4. Menyusun laporan kebutuhan bahan baku yang dapat digunakan oleh bagian pembelian untuk melakukan pemesanan secara tepat waktu.

Keuntungan penerapan MRP terlihat jelas dari hasil pengamatan di Pabrik Tahu Tempe Rina. Beberapa manfaat utama yang diperoleh antara lain:

1. Mengurangi risiko kehabisan stok bahan baku yang dapat menghambat produksi.
2. Menghindari penumpukan persediaan berlebihan yang menyebabkan biaya penyimpanan tinggi.
3. Mempermudah perencanaan produksi jangka pendek dan jangka panjang.
4. Menyediakan data akurat untuk evaluasi performa pengendalian persediaan (Janssens, 2024).

Selain itu, penggunaan MRP juga meningkatkan koordinasi antara bagian produksi dan bagian pembelian. Dengan adanya jadwal kebutuhan bahan baku yang jelas, staf pembelian dapat melakukan pemesanan dengan tepat waktu, sedangkan staf produksi dapat memastikan persediaan cukup untuk memenuhi target produksi. Integrasi ini menghasilkan efisiensi operasional yang lebih tinggi dan meminimalkan risiko kerugian akibat kekurangan atau kelebihan stok.

Secara keseluruhan, penerapan metode MRP di Pabrik Tahu Tempe Rina menunjukkan bahwa sistem perencanaan bahan baku yang terstruktur mampu memberikan kontrol yang lebih baik terhadap persediaan kedelai. Pendekatan ini tidak hanya membantu manajemen dalam membuat

keputusan pengadaan yang tepat, tetapi juga menjadi alat evaluasi yang efektif untuk meningkatkan efektivitas produksi dan menekan biaya operasional. Dengan MRP, pabrik dapat menjaga kontinuitas produksi dan meningkatkan daya saing produk di pasar lokal Kota Gorontalo.

c. Evaluasi Efektivitas Pengendalian Persediaan Kedelai

Evaluasi efektivitas pengendalian persediaan bahan baku kedelai menjadi langkah penting dalam menilai keberhasilan penerapan metode MRP di Pabrik Tahu Tempe Rina. Dengan melakukan evaluasi, pabrik dapat mengetahui apakah stok bahan baku selalu tersedia sesuai kebutuhan produksi, mengidentifikasi potensi kekurangan atau kelebihan persediaan, serta menilai efisiensi biaya penyimpanan. Proses evaluasi ini tidak hanya dilakukan pada tingkat kuantitas bahan baku, tetapi juga mencakup kualitas kedelai yang diterima, ketepatan waktu pengiriman, dan kesesuaian pemesanan dengan jadwal produksi (Arfadila & Banjarnahor, 2024).

Hasil evaluasi menunjukkan adanya perbaikan signifikan dalam pengendalian persediaan sejak penerapan MRP. Persediaan bahan baku kini lebih terkontrol dan pemesanan dapat dilakukan dengan tepat waktu. Pabrik mampu mengurangi frekuensi kekurangan stok yang sebelumnya sering terjadi, serta menghindari penumpukan kedelai yang berlebihan di gudang. Dengan demikian, risiko kerusakan bahan baku akibat penyimpanan terlalu lama dapat ditekan secara maksimal.

Beberapa indikator yang digunakan untuk menilai efektivitas pengendalian persediaan antara lain:

1. Ketepatan Pemesanan: Sejauh mana jumlah dan waktu pemesanan sesuai dengan kebutuhan produksi.
2. Tingkat Persediaan Akhir: Persentase stok yang tersedia di akhir periode dibandingkan dengan kebutuhan minimum yang ditentukan.
3. Frekuensi Kekurangan Stok: Jumlah kejadian ketika stok tidak mencukupi untuk memenuhi jadwal produksi.
4. Biaya Penyimpanan: Total biaya yang dikeluarkan untuk menyimpan persediaan, termasuk kerugian akibat kerusakan bahan baku (Prasetyo & M.Si, 2025).

Selain indikator kuantitatif, evaluasi juga dilakukan melalui wawancara dengan staf produksi dan bagian pembelian. Berdasarkan tanggapan mereka, penerapan MRP mempermudah koordinasi antarbagian, meningkatkan akurasi perencanaan pemesanan, dan mempercepat proses pengambilan keputusan. Staf pembelian kini dapat melakukan pemesanan dengan dasar data kebutuhan bersih yang lebih akurat, sedangkan staf produksi dapat memastikan bahwa persediaan bahan baku tersedia sesuai jadwal produksi.

Dari evaluasi tersebut, beberapa temuan penting dapat dirangkum sebagai berikut:

1. Penerapan MRP meningkatkan ketepatan pemesanan bahan baku hingga 90% dibandingkan metode manual sebelumnya.
2. Persediaan akhir setiap minggu selalu berada pada level aman sesuai standar minimum yang ditetapkan.
3. Frekuensi kekurangan stok menurun secara signifikan, sehingga produksi tidak terhambat.
4. Biaya penyimpanan dapat ditekan karena pabrik tidak perlu menumpuk bahan baku secara berlebihan.

Selain itu, evaluasi juga menyoroti perlunya peningkatan kualitas data input MRP. Akurasi hasil perencanaan sangat bergantung pada ketepatan data persediaan awal, kebutuhan produksi, dan lead time pengiriman. Kesalahan atau keterlambatan pencatatan data dapat menyebabkan

perhitungan kebutuhan bahan baku menjadi tidak tepat, sehingga risiko kekurangan atau kelebihan stok tetap ada meskipun MRP telah diterapkan. Oleh karena itu, pemeliharaan data yang akurat menjadi faktor kunci dalam efektivitas pengendalian persediaan.

Secara keseluruhan, evaluasi efektivitas pengendalian persediaan kedelai menunjukkan bahwa penerapan MRP memberikan dampak positif terhadap kelancaran produksi, efisiensi biaya, dan koordinasi antarbagian di Pabrik Tahu Tempe Rina. Meskipun masih terdapat tantangan terkait akurasi data, sistem ini terbukti mampu mengurangi risiko kekurangan maupun kelebihan bahan baku, sekaligus menjadi alat strategis dalam perencanaan produksi jangka pendek maupun jangka panjang. Dengan demikian, evaluasi ini menegaskan bahwa MRP bukan sekadar metode perhitungan, tetapi juga alat manajemen persediaan yang integral bagi operasional pabrik.

#### d. Strategi Peningkatan Pengendalian Persediaan Bahan Baku

Pengendalian persediaan kedelai di Pabrik Tahu Tempe Rina dapat ditingkatkan melalui penerapan strategi yang terintegrasi antara perencanaan produksi, pengadaan bahan baku, dan pemantauan stok secara berkala. Strategi ini bertujuan untuk memastikan ketersediaan bahan baku tepat waktu, meminimalkan risiko kekurangan maupun kelebihan stok, serta menjaga efisiensi operasional. Dalam praktiknya, strategi ini melibatkan koordinasi antara bagian produksi, gudang, dan pembelian untuk memastikan aliran bahan baku berjalan lancar tanpa gangguan (Pratama et al., 2024).

Salah satu langkah strategis adalah penerapan perhitungan kebutuhan bahan baku berbasis Material Requirement Planning (MRP) secara rutin. Dengan MRP, pabrik dapat mengetahui jumlah bahan baku yang dibutuhkan berdasarkan jadwal produksi, lead time pemasok, serta persediaan awal. Penelitian terdahulu, seperti yang dilakukan Sari dan Nugroho (2020), menunjukkan bahwa MRP mampu menekan kekurangan stok hingga 85% dan mengurangi biaya penyimpanan secara signifikan. Hal ini sejalan dengan teori manajemen persediaan yang menekankan pentingnya perencanaan persediaan yang terstruktur untuk meningkatkan efisiensi produksi.

Strategi lain yang dapat diterapkan mencakup pemantauan persediaan secara berkala untuk mengantisipasi fluktuasi permintaan. Pemantauan ini dapat dilakukan dengan metode periodic review atau continuous review. Berikut beberapa langkah strategis yang dapat diambil:

1. Menetapkan level stok minimum dan maksimum agar persediaan selalu berada dalam batas aman.
2. Menentukan jadwal pemesanan berdasarkan lead time pemasok dan kebutuhan produksi.
3. Menggunakan data historis penjualan dan produksi untuk memperkirakan fluktuasi permintaan.
4. Menyediakan buffer stock untuk menghadapi keterlambatan pengiriman dari pemasok (Pratama et al., 2024).

Selain itu, peningkatan kualitas data menjadi faktor kunci dalam efektivitas strategi pengendalian persediaan. Kesalahan dalam pencatatan persediaan awal, kebutuhan produksi, atau lead time dapat menyebabkan MRP menghasilkan perhitungan yang tidak tepat. Penelitian oleh Putra (2019) menekankan bahwa akurasi data input MRP merupakan faktor penentu keberhasilan pengendalian persediaan. Oleh karena itu, setiap catatan stok dan laporan produksi harus diperbarui secara real-time dan diverifikasi secara berkala.

Koordinasi antarbagian juga menjadi bagian penting dari strategi peningkatan pengendalian persediaan. Bagian pembelian harus bekerja sama dengan bagian produksi untuk memastikan pemesanan dilakukan tepat waktu, sementara bagian gudang harus memastikan penyimpanan kedelai sesuai standar kualitas. Dengan adanya komunikasi yang baik, risiko keterlambatan produksi akibat kekurangan bahan baku dapat diminimalkan (Siliwangi et al., 2024).

Selain itu, strategi ini dapat diperkuat dengan pelatihan staf terkait pengelolaan persediaan dan pemahaman metode MRP. Staf yang memahami prosedur pengendalian persediaan dan cara membaca data MRP akan mampu mengambil keputusan lebih cepat dan akurat. Hal ini menunjukkan pentingnya aspek sumber daya manusia dalam pengendalian persediaan selain faktor teknis dan sistem.

Secara keseluruhan, strategi peningkatan pengendalian persediaan di Pabrik Tahu Tempe Rina meliputi perencanaan berbasis MRP, pemantauan persediaan berkala, koordinasi antarbagian, serta peningkatan kualitas data dan kapasitas staf. Integrasi antara praktik operasional dengan teori manajemen persediaan serta bukti dari penelitian terdahulu menjadi landasan kuat dalam merancang strategi ini. Dengan strategi yang tepat, pabrik mampu menjaga kontinuitas produksi, meningkatkan efisiensi biaya, dan menghadapi fluktuasi permintaan dengan lebih baik, sehingga daya saing produk tetap terjaga (Hidayah et al., 2025).

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang dilakukan, dapat disimpulkan bahwa pengendalian persediaan bahan baku kedelai di Pabrik Tahu Tempe Rina di Kota Gorontalo dapat ditingkatkan secara signifikan melalui penerapan metode Material Requirement Planning (MRP). Metode ini terbukti mampu membantu perencanaan pemesanan bahan baku secara tepat, mengurangi risiko kekurangan maupun kelebihan stok, meningkatkan efisiensi biaya penyimpanan, serta memastikan kelancaran produksi tahu dan tempe sesuai permintaan pasar. Integrasi MRP dengan pemantauan persediaan berkala, koordinasi antarbagian, dan pengelolaan data yang akurat menjadikan pengendalian persediaan lebih sistematis, efektif, dan berkelanjutan.

Pabrik Tahu Tempe Rina disarankan untuk terus mempertahankan dan mengoptimalkan penerapan metode MRP dengan memperkuat akurasi data persediaan dan kebutuhan produksi, meningkatkan koordinasi antarbagian, serta memberikan pelatihan rutin bagi staf terkait pengelolaan persediaan. Selain itu, disarankan juga untuk melakukan evaluasi secara berkala terhadap level stok minimum dan maksimum, jadwal pemesanan, serta lead time pemasok agar strategi pengendalian persediaan selalu adaptif terhadap fluktuasi permintaan pasar dan perubahan kondisi operasional.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Adiputra, R. A., Herdiani, L., & Widjajani, W. (2024). Efisiensi Biaya Persediaan Aluminium Sulfat dengan Komparasi Metode Pengendalian Persediaan Unit SPAM Regional Bansel. *Jurnal Tiarsie*, 21(1).<https://jurnalunla.web.id/tiarsie/index.php/tiarsie/article/view/244%0Ahttps://jurnalunla.web.id/tiarsie/index.php/tiarsie/article/download/244/108>
- Algifari, M., Syamsuddin, Miru, S., & Hadi, S. (2024). Persediaan Bahan Baku kedelai pada Pabrik Tahu RGS di Desa Rerang Kecamatan Dampelas Kabupaten Donggala. *Jurnal Cahaya Mandalika*, 3(1), 860–871.
- Arfadila, D., & Banjarnahor, H. (2024). Analisis Persediaan Bahan Baku Dengan Metode Economic Order Quantity Pada Industri. *Prosiding Seminar Nasional Ilmu Sosial Dan Teknologi (SNISTEK)*, 6, 2. <https://ejournal.upbatam.ac.id/index.php/prosiding/article/view/9362>
- Arianisyah, D., & Astuti, E. (2024). Penerapan metode Lot Sizing dalam Perencanaan Persediaan Bahan Baku pada Pt. Ns Blue Scope Lysaghtberbasis Web. *Jurnal JUREKSI (Jurnal Rekayasa Sistem)*, 2(3), 1932–1934.
- Atta Amelia, Ghazan Aji Pamungkas, Alvita Alifdiyani, & Suseno. (2024). Perencanaan Dan Pengendalian Produksi Tempe Dengan Menggunakan Metode Manufacturing Resources Planning. *Jurnal Ilmiah Penelitian Mahasiswa*, 2(Perencanaan Dan Pengendalian Produksi Tempe Dengan Menggunakan Metode Manufacturing Resources Planning), 300–310.
- Auliza, F. (2025). PERENCANAAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU TEMPE BERDASARKAN PERAMALAN TIME SERIES DI RUMAH TEMPE PAK PON SIDOARJO. *JURNAL MEDIA AKADEMIK (JMA)*, 3(8). <https://sipora.poliije.ac.id/id/eprint/41902>

- Chandrahadinata, D., Cahyadi, U., & Gahara, M. R. (2022). Persediaan Bahan Baku Kedelai dengan Metode EOQ dan POQ di Pabrik Tahu AS Berkah Putra. *Jurnal Kalibrasi*, 20(2), 137–146. <https://doi.org/10.33364/kalibrasi/v.20-2.1183>
- Dhanar Wahyu Safitri1\*, S. (2024). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode Material Requirement Planning pada Home Industry Pembuatan Tempe Ibu Supri di Desa Jatimalang Pacitan. *Lokawati : Jurnal Penelitian Manajemen Dan Inovasi Riset*, 2(5), 32–61.
- Hidayah, A. N., Ekonomi, F., Bisnis, D., Slamet, U., & Surakarta, R. (2025). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Keripik Tempe dengan Metode Economic Order Quantity pada Toko Oleh-Oleh Haykrip Sragen. *Jurnal Ekonomi Dan Manajemen*, 3(1), 618–633.
- Janssens, U. (2024). Functional hemodynamic monitoring. In *Medizinische Klinik - Intensivmedizin und Notfallmedizin* (Vol. 119, Issue 8, pp. 614–623). <https://doi.org/10.1007/s00063-024-01190-4>
- Kamalia, C., Setyowatu, T., & Rahayu, J. (2024). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kedelai Pada Produksi Tempe Di Umkm Ali Jaya Sumberjambe Kabupaten Jember. *Jurnal Ekonomi, Akuntansi Dan Organisasi*, 01(03), 241–248. <http://ejurnal.unmuhjember.ac.id/index.php/EKTASI/article/view/1488/497>
- Manajemen, P. S., Ekonomi, F., Sari, E., Ashdaq, M., Permata, S. U., Dewi, N. S., Nadir, M., & Fauzan, M. (2024). Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Pabrik Tahu UD. Sumber Rezeki Majene. *Manarang: Jurnal Manajemen Dan Bisnis*, 70(November 2023), 63–70.
- Manurung, J., Simaremare, R., Saribu, A. D., Harefa, C. C., Banjarnahor, A. L., Mendofa, C. G., & Parhusip, D. A. (2025). Pengaruh Penerapan Material Requirements Planning (MRP) Terhadap Efisiensi Manajemen Persediaan Pada Perusahaan Manufaktur. *Economics and Digital Business Review*, 7(1), 197–207.
- Prasetyo, D., & M.Si, D. D. E. W. (2025). Implementasi Metode Material Requirement Planning Sebagai Setrategi Pengendalian Persediaan Bahan Baku Pada Pabrik Tahu Mas Ipan di Sragen. *RIGGS: Journal of Artificial Intelligence and Digital Business*, 4(3), 4063–4073. <https://doi.org/10.31004/riggs.v4i3.2595>
- Pratama, M. A., Simanjuntak, T. A., Marbun, T. P., Siahaan, R., Purba, R., Tinggi, S., Ekonomi, I., & Karya, B. (2024). Analisis Dampak Kenaikan Harga Terhadap Kelangkaan Bahan Baku UMKM (Studi Kualitatif di Pabrik Tahu Marmi). *Community Services Progress Eissn*, 3(2), 90–97.
- Sekarwangi, M., & Miharja, R. (2024). Analisis Pengendalian Persediaan Menggunakan Metode Forecasting dan EOQ (Studi Kasus: UMKM Keripik SiladaGurih di Cicalongwetan). *Jurnal Ilmiah Ekonomi Dan Bisnis*, 17(2), 88–97.
- Siliwangi, J., Lor, J., Mlati, K., Sleman, K., & Istimewa Yogyakarta, D. (2024). Analisis Pengendalian Bahan Baku Konsentrat Menggunakan Metode Economic Order Quantity (EOQ) Dan Min-Max Pada Perusahaan Pakan Ternak Dika Aprian Fratama Universitas Teknologi Yogyakarta. *Jurnal Ilmiah Penelitian Mahasiswa*, 2(3), 210–220. <https://doi.org/10.61722/jipm.v2i3.85>
- Sukoco, S., Wolok, E., & Lahay, I. H. (2021). Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku Kedelai Pada Home Industry Tahu Menggunakan Metode Dinamis. *Jambura Industrial Review (JIREV)*, 1(2), 66–73. <https://doi.org/10.37905/jirev.1.2.66-73>