

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Persaingan usaha pada sektor manufaktur, khususnya pada industri pengolahan pangan berbahan dasar kedelai, menuntut setiap pelaku usaha untuk mampu menjaga kelangsungan proses produksinya secara konsisten dari waktu ke waktu, tanpa mengalami gangguan yang berarti akibat faktor internal maupun eksternal perusahaan. Salah satu unsur yang paling menentukan kelangsungan tersebut adalah ketersediaan bahan baku dalam jumlah yang memadai dan pada waktu yang tepat, sebab tanpa material yang cukup tersedia sesuai jadwal yang telah ditetapkan, seluruh rencana produksi yang sudah disusun perusahaan, termasuk target penjualan dan komitmen kepada konsumen, tidak akan dapat berjalan sebagaimana mestinya. Pengelolaan persediaan pada dasarnya bukan sekadar urusan menyimpan stok di gudang secara pasif, melainkan menyangkut bagaimana perusahaan memperkirakan kebutuhan produksi ke depan, menentukan waktu pemesanan yang paling tepat kepada pemasok, serta secara cermat menyeimbangkan antara risiko kekurangan bahan baku (*stockout*) dan risiko kelebihan bahan baku (*overstock*) yang sama-sama dapat merugikan perusahaan (Azizah & Nisah, 2024).

Pada praktiknya, tidak sedikit perusahaan berskala menengah yang masih mengandalkan pengalaman pribadi dan perkiraan subjektif dari pengelola gudang dalam menentukan kapan dan berapa banyak bahan baku harus dipesan, tanpa ditopang oleh perhitungan kuantitatif yang sistematis dan terdokumentasi dengan baik. Kondisi semacam ini juga ditemukan pada PT Macakal Pangan Sejahtera, khususnya pada lini produksi Tahu Bulat yang menjadi kontributor terbesar terhadap total volume produksi perusahaan. Hasil observasi lapangan secara langsung, wawancara terstruktur dengan pihak perusahaan, serta penelusuran dokumen produksi dan catatan persediaan selama periode penelitian memperlihatkan bahwa sistem pengendalian persediaan bahan baku kedelai perusahaan masih dijalankan secara konvensional, yaitu berdasarkan kebiasaan dan

intuisi lapangan. Keputusan pemesanan kedelai sebagai bahan baku utama produksi Tahu Bulat umumnya bertumpu pada pengalaman pengelola gudang, perkiraan kasar terhadap kebutuhan produksi harian, serta kondisi persediaan yang tersisa pada saat itu, tanpa ditunjang oleh sistem perencanaan kebutuhan material yang terintegrasi secara formal dengan jadwal produksi. Akibat dari pola pengambilan keputusan semacam ini, perusahaan belum memiliki dasar perhitungan yang sistematis dalam menentukan jumlah maupun waktu pemesanan bahan baku, sehingga selama periode penelitian tercatat beberapa kejadian gangguan produksi yang berkaitan langsung dengan keterlambatan ketersediaan material kedelai maupun gangguan pada utilitas pendukung produksi.

Ketidaktersediaan bahan baku kedelai pada akhirnya memaksa proses produksi Tahu Bulat dihentikan sementara hingga material tersebut tersedia kembali di gudang, sehingga jadwal produksi harian menjadi bergeser dan pemanfaatan sumber daya manusia maupun mesin menjadi kurang optimal dibandingkan kapasitas yang sesungguhnya dimiliki perusahaan. Di sisi lain, pengadaan bahan baku yang hanya mengandalkan pengalaman dan intuisi juga membuka peluang cukup besar terjadinya *overstock*, yaitu kondisi ketika jumlah kedelai yang dipesan jauh melampaui kebutuhan aktual produksi pada periode tersebut. Kondisi seperti ini berpotensi meningkatkan biaya penyimpanan secara signifikan, menurunkan efisiensi operasional gudang, serta menurunkan kualitas bahan baku akibat lamanya waktu penyimpanan, sesuatu yang sangat perlu diwaspadai mengingat kedelai sebagai bahan baku utama Tahu Bulat termasuk komoditas yang mudah mengalami penurunan mutu apabila disimpan terlalu lama di dalam gudang (Maman & Rinaldi, 2026).

Secara teoretis, sistem pengendalian persediaan pada perusahaan manufaktur pangan seharusnya mampu menjamin ketersediaan bahan baku dalam jumlah yang tepat, pada waktu yang tepat, dan sesuai dengan kebutuhan produksi yang telah direncanakan sebelumnya. Perencanaan kebutuhan material yang baik menjadi salah satu faktor penting dalam menjaga kontinuitas proses produksi Tahu Bulat karena secara sistematis mengintegrasikan jadwal produksi, kebutuhan material per

unit produk, kondisi persediaan awal, dan waktu pengadaan bahan baku dari pemasok. Dengan pengendalian persediaan yang terencana dengan baik, perusahaan dapat menekan kemungkinan terjadinya *stockout* maupun *overstock* secara bersamaan, sehingga efektivitas dan efisiensi proses produksi Tahu Bulat dapat ikut meningkat secara nyata (Maman & Rinaldi, 2026).

Salah satu metode yang banyak diterapkan dan terbukti efektif dalam pengendalian persediaan bahan baku pada berbagai jenis industri, termasuk industri pengolahan kedelai, adalah *Material Requirement Planing* (MRP). Metode ini digunakan untuk menentukan jumlah kebutuhan material serta waktu pemesanan yang tepat berdasarkan *Master Production Schedule* (MPS), *Bill of Material* (BOM), data persediaan yang tersedia, serta *lead time* pengadaan dari pemasok, sehingga perusahaan dapat merencanakan kebutuhan bahan baku kedelai secara jauh lebih akurat dibandingkan pendekatan konvensional (Tisyana et al., 2026). Beberapa penelitian terdahulu memperlihatkan secara konsisten bahwa penerapan MRP mampu menekan risiko *stockout*, mengurangi total biaya persediaan, serta meningkatkan efektivitas pengendalian bahan baku dibandingkan sistem pemesanan yang berjalan hanya berdasarkan kebiasaan (Ismail et al., 2024; Restika et al., 2025; Septyani et al., 2024).

PT Macakal Pangan Sejahtera sesungguhnya memiliki karakteristik yang cukup sesuai untuk penerapan metode tersebut pada lini produksi Tahu Bulat, sebab perusahaan telah memiliki struktur produk yang cukup jelas, kebutuhan material yang bersifat *dependent demand* terhadap volume produksi Tahu Bulat, data persediaan awal yang terdokumentasi, serta informasi *lead time* pengadaan bahan baku kedelai dari pemasok tetap. Meskipun demikian, sistem pengendalian persediaan yang berjalan saat ini justru belum memanfaatkan pendekatan MRP secara formal, sehingga proses perencanaan kebutuhan material masih dilakukan berdasarkan pengalaman semata tanpa dasar perhitungan yang terukur. Berbeda dari sebagian besar penelitian terdahulu yang cenderung hanya berfokus pada satu aspek, misalnya efisiensi biaya persediaan saja (Septyani et al., 2024), penelitian ini mencoba mengintegrasikan secara menyeluruh proses peramalan permintaan,

penyusunan *Master Production Schedule*, penyusunan *Bill of Material*, serta analisis *lot sizing* sebagai satu kesatuan dasar analisis untuk meningkatkan kelancaran aliran produksi Tahu Bulat.

Persoalan pengendalian persediaan bahan baku kedelai pada PT Macakal Pangan Sejahtera dinilai penting untuk dikaji lebih jauh mengingat dampaknya yang cukup nyata terhadap keberlangsungan aktivitas produksi Tahu Bulat sehari-hari. Secara ilmiah, penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian mengenai penerapan *Material Requirement Planning* pada industri manufaktur pangan berskala menengah dengan pola produksi mengikuti pesanan harian, sementara secara praktis hasil penelitian ini diharapkan mampu memberikan rekomendasi sistem perencanaan kebutuhan material yang lebih terstruktur bagi perusahaan, sehingga perusahaan dapat mengurangi potensi *stockout*, meminimalkan risiko *overstock*, meningkatkan ketepatan jadwal produksi Tahu Bulat, serta mendukung efisiensi pengendalian persediaan secara keseluruhan (SARI, 2026).

Persoalan pengendalian persediaan bahan baku dan kelancaran aliran produksi tersebut pada dasarnya berkaitan sangat erat dengan bidang keilmuan Teknik Industri, khususnya pada aspek perencanaan dan pengendalian produksi, manajemen persediaan, sistem logistik pengadaan, serta optimasi proses operasi secara menyeluruh. Penerapan *Material Requirement Planning* merupakan salah satu pendekatan dalam disiplin Teknik Industri yang bertujuan meningkatkan efektivitas perencanaan kebutuhan material, mengoptimalkan pemanfaatan sumber daya perusahaan, serta menjaga kontinuitas proses produksi Tahu Bulat secara berkelanjutan (SARI, 2026). Atas dasar pertimbangan tersebut, topik ini dinilai penting untuk dikaji lebih lanjut melalui penelitian yang berjudul "Perancangan Sistem *Material Requirement Planning* (MRP) untuk Meningkatkan Kelancaran Aliran Produksi Tahu Bulat pada PT Macakal Pangan Sejahtera."

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana kondisi sistem perencanaan kebutuhan material yang sedang berjalan di PT Macakal Pangan Sejahtera?
2. Bagaimana rancangan sistem *Material Requirement Planning* (MRP) yang sesuai dengan kondisi perusahaan?
3. Bagaimana perbandingan antara penjadwalan kebutuhan material usulan metode MRP dan sistem aktual perusahaan dalam memproyeksikan kelancaran aliran produksi?
4. Berapa besar estimasi efisiensi biaya persediaan bahan baku yang dapat dicapai melalui rancangan sistem usulan MRP?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Menganalisis sistem pengendalian persediaan bahan baku yang saat ini diterapkan pada PT Macakal Pangan Sejahtera.
2. Menentukan metode peramalan permintaan produk Tahu Bulat dengan tingkat kesalahan terkecil sebagai dasar penyusunan *Master Production Schedule* (MPS).
3. Menyusun perencanaan kebutuhan bahan baku menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP).
4. Menentukan jumlah kebutuhan serta waktu pemesanan bahan baku yang optimal berdasarkan hasil perhitungan MRP.
5. Menganalisis potensi peningkatan efisiensi pengendalian persediaan setelah penerapan sistem *Material Requirement Planning* (MRP).

1.4 Batasan Masalah

Agar penelitian lebih terarah dan tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditetapkan, maka batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian hanya dilakukan pada salah satu produk utama yang diproduksi oleh PT Macakal Pangan Sejahtera.
2. Data yang digunakan merupakan data produksi, permintaan, dan persediaan pada periode tertentu.
3. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Material Requirement Planning* (MRP).
4. Penelitian hanya berfokus pada perencanaan kebutuhan bahan baku.
5. Penelitian dikhususkan pada produk Tahu Bulat karena merupakan kontributor pendapatan terbesar dengan perputaran produksi tertinggi di PT Macakal Pangan Sejahtera.
6. Analisis aspek keuangan tidak membahas laporan laba rugi atau neraca perusahaan secara menyeluruh, melainkan dibatasi pada perhitungan biaya persediaan (*Total Inventory Cost*) yang meliputi biaya pemesanan (*ordering cost*) dan biaya penyimpanan (*holding cost*) bahan baku.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat baik secara teoritis maupun praktis.

1. Manfaat Teoritis

Secara teoretis, penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya pada bidang Teknik Industri yang berkaitan dengan perencanaan dan pengendalian produksi serta manajemen persediaan menggunakan metode *Material Requirement Planning* (MRP). Selain itu, penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi dan bahan kajian bagi penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan sistem perencanaan kebutuhan material.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Perusahaan

- Membantu PT Macakal Pangan Sejahtera dalam merencanakan kebutuhan bahan baku secara lebih efektif dan sistematis.

- Mengurangi risiko terjadinya kelebihan persediaan (*overstock*) dan kekurangan persediaan (*stockout*).
- Meningkatkan kelancaran aliran produksi.
- Membantu perusahaan dalam mengefisiensikan biaya persediaan.

b. Bagi Peneliti

- Menambah wawasan dan pemahaman mengenai penerapan metode *Material Requirement Planning* (MRP).
- Mengembangkan kemampuan analisis dalam bidang perencanaan dan pengendalian produksi.
- Menjadi sarana penerapan ilmu yang diperoleh selama perkuliahan.

c. Bagi Akademisi

- Menjadi bahan referensi untuk penelitian selanjutnya.
- Memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan di bidang Teknik Industri.