

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Kajian terhadap penelitian terdahulu memberikan gambaran mengenai sejauh mana topik *Material Requirement Planning* telah diteliti pada berbagai jenis industri, metode apa yang lazim digunakan dalam praktiknya, serta ruang mana yang masih terbuka untuk dikembangkan lebih jauh, khususnya pada industri pengolahan kedelai seperti Tahu Bulat. Berikut disajikan sepuluh penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan topik pengendalian persediaan bahan baku pada penelitian ini.

1. Kamila & Momon

Kamila dan Momon meneliti penerapan MRP dalam perencanaan dan pengendalian bahan baku pada PT BSM, sebuah perusahaan yang memproduksi mechanical seal dengan sistem produksi *make to order*. Penelitian tersebut menyusun MPS, BOM, serta perhitungan MRP dengan pendekatan *Lot For Lot*, dan hasilnya menunjukkan bahwa penerapan MRP mampu meningkatkan ketepatan perencanaan kebutuhan material sekaligus mengurangi keterlambatan pengadaan dibandingkan sistem lama. Persamaan dengan penelitian ini terletak pada penggunaan MRP sebagai instrumen utama perencanaan bahan baku, sementara perbedaannya terletak pada sistem produksi, karena penelitian Kamila dan Momon dilakukan pada perusahaan dengan sistem *make to order*, sedangkan penelitian ini dilakukan pada industri pangan Tahu Bulat dengan pola produksi harian yang mengikuti pesanan konsumen secara langsung (Kamila & Momon, 2024).

2. Hayuningrum & Widajanti

Hayuningrum dan Widajanti meneliti penerapan MRP untuk pengendalian persediaan bahan baku kedelai pada Pabrik Tahu Bapak Heri, dengan membandingkan teknik *Lot For Lot*, *Economic Order Quantity*, dan *Period Order quantity*. Hasil penelitian membuktikan bahwa kebijakan perusahaan yang semula

mengeluarkan total biaya persediaan bahan baku sebesar Rp1.553.712, setelah dihitung dengan pendekatan MRP dapat ditekan menjadi Rp240.000 melalui teknik *Lot For Lot* maupun *Period Order quantity*, dan menjadi Rp297.914 melalui teknik *Economic Order Quantity*. Penelitian ini memiliki kedekatan objek yang sangat tinggi dengan penelitian yang sedang disusun, karena sama-sama membahas kedelai sebagai bahan baku utama pada industri olahan tahu. Perbedaannya terletak pada ruang lingkup analisis, sebab penelitian Hayuningrum dan Widajanti belum mengintegrasikan tahap peramalan permintaan dan penyusunan MPS secara menyatu dengan perhitungan MRP, sedangkan penelitian ini mencoba merangkai seluruh tahapan tersebut sebagai satu kesatuan analisis pada produk Tahu Bulat di PT Macakal Pangan Sejahtera (Hayuningrum & Widajanti, 2024).

3. Astuti & Widajanti

Astuti dan Widajanti, dalam Jurnal RIGGS, meneliti pengendalian persediaan bahan baku pada Roti Karya Mandiri di Klaten yang bergerak di bidang produksi roti dengan variasi produk yang beragam, menggunakan metode MRP untuk mengefisienkan biaya persediaan bahan baku berupa tepung terigu dan gula. Penelitian ini membandingkan tiga teknik *lot sizing* sekaligus, yaitu *Lot For Lot*, *Economic Order Quantity*, dan *Period Order quantity*, dengan hasil bahwa kebijakan persediaan perusahaan yang semula mengeluarkan biaya Rp2.595.825 berhasil ditekan menjadi Rp1.550.250 melalui teknik *Lot For Lot* atau *Period Order quantity*, dan menjadi Rp2.172.105 melalui *Economic Order Quantity*. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang sedang disusun terletak pada penggunaan pendekatan MRP untuk mengendalikan persediaan pada industri pangan skala menengah, sementara perbedaannya terletak pada objek dan skala usaha, sebab penelitian ini dilakukan pada perusahaan pengolahan pangan dengan volume produksi harian yang jauh lebih besar dan karakteristik bahan baku yang berbeda, yaitu kedelai yang mudah rusak dibandingkan tepung terigu (Astuti & Widajanti, 2025).

4. Safutra dkk.

Safutra dan kawan-kawan meneliti optimalisasi pengendalian persediaan bahan baku pada produksi lemari aluminium di Amal Jaya SME menggunakan MRP dengan pendekatan *Lot For Lot* dan *Economic Order Quantity* sebagai pembandingan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik *Lot For Lot* menghasilkan biaya persediaan paling efisien untuk kondisi permintaan yang sulit diprediksi secara akurat pada industri tersebut. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang sedang disusun terletak pada penggunaan kedua teknik *lot sizing* tersebut sebagai pembandingan, sementara perbedaannya terletak pada objek kajian, yakni industri furnitur berbahan aluminium dibandingkan industri pangan olahan kedelai yang karakteristik bahan bakunya jauh lebih cepat mengalami penurunan kualitas apabila disimpan terlalu lama di gudang (Safutra et al., 2024).

5. Prasetyo & Widajanti

Prasetyo dan Widajanti, dalam Jurnal RIGGS, meneliti penerapan MRP pada Industri Tahu *Express* di Kecamatan Karanganyar, Kabupaten Karanganyar, yang masih mengandalkan perkiraan manual dalam pengendalian persediaan kedelai sehingga biaya persediaan yang dikeluarkan perusahaan menjadi kurang efisien. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebijakan yang diterapkan perusahaan sebelumnya mengeluarkan total biaya persediaan sebesar Rp1.993.000, dan setelah diterapkan MRP biaya tersebut berhasil ditekan menjadi Rp844.000 melalui teknik *Lot For Lot* maupun *Period Order quantity*, serta menjadi Rp1.274.400 melalui teknik *Economic Order Quantity*. Persamaan dengan penelitian ini terletak pada objek kajian yang sama-sama industri tahu berbahan dasar kedelai, sementara perbedaannya terletak pada teknik *lot sizing* pembandingan yang digunakan, yaitu *Period Order quantity* pada penelitian tersebut dibandingkan *Economic Order Quantity* pada penelitian ini (B. A. Prasetyo & Widajanti, 2025).

6. Prasetyo, Sanjaya, & Zulvaticia

Prasetyo, Sanjaya, dan Zulvaticia, dalam Jurnal Inovasi dan Teknologi Indonesia, meneliti upaya pengendalian persediaan bahan baku pada Usaha Tahu H. Basri yang memproduksi tahu putih menggunakan metode *Material Requirement Planning* dengan teknik *Lot For Lot*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan MRP

menghasilkan total biaya persediaan paling minimum yaitu sebesar Rp1.188.646, sehingga dinilai paling efisien dibandingkan kebijakan perusahaan yang berlaku sebelumnya. Persamaan dengan penelitian ini terletak pada penggunaan MRP sebagai kerangka analisis utama pada industri tahu, sementara perbedaannya terletak pada cakupan analisis, karena penelitian tersebut belum membahas tahap peramalan permintaan secara terpisah sebagai dasar penyusunan jadwal produksi (H. A. Prasetyo et al., 2025).

7. Hermanto, Widiyarini, & Fitria

Hermanto, Widiyarini, dan Fitria, dalam jurnal Sosio e-Kons, meneliti penerapan perencanaan material pada produk tahu putih dan tahu kuning dengan metode *Material Requirement Planning* pada Pabrik AYPSU di Bojong Nangka, Kabupaten Tangerang. Hasil penelitian menemukan bahwa untuk membuat satu papan tahu diperlukan 1,5 kg kedelai, 0,16 kg minyak goreng, 0,048 botol air cuka, dan 2,9 liter air. Penelitian tersebut memiliki kedekatan objek yang tinggi dengan penelitian ini karena sama-sama berfokus pada industri olahan tahu berbahan dasar kedelai, namun berbeda pada variasi produk yang diteliti serta belum mengintegrasikan analisis *lot sizing* pembandingan seperti yang dilakukan pada penelitian ini (Hermanto et al., 2020).

8. Chandrahadinata, Cahyadi, & Gahara

Chandrahadinata, Cahyadi, dan Gahara, dalam Jurnal Kalibrasi, meneliti persediaan bahan baku kedelai dengan metode *Economic Order Quantity* dan *Period Order quantity* pada Pabrik Tahu AS Berkah Putra. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kebijakan pemesanan awal perusahaan yang rata-rata memesan 2.319 kg dengan *Frekuensi* 48 kali dalam satu tahun, setelah dihitung menggunakan pendekatan EOQ menghasilkan jumlah pemesanan sebanyak 5.460 kg dengan *Frekuensi* 5 kali dalam setahun dan total biaya persediaan paling minimum yaitu Rp114.672. Pendekatan kuantitatif dalam penentuan lot pemesanan mampu memberikan efisiensi biaya dibandingkan kebijakan pemesanan yang berjalan secara konvensional. Persamaan dengan penelitian ini terletak pada penggunaan teknik *Economic Order Quantity* pada industri tahu, sementara perbedaannya terletak pada

tidak digunakannya kerangka MRP secara menyeluruh mulai dari peramalan hingga penjadwalan pelepasan pesanan (Chandrahadinata et al., 2022).

9. Saputra & Apsari

Saputra dan Apsari, dalam Jurnal Teknologi dan Manajemen Industri Terapan, meneliti penerapan MRP untuk perencanaan dan pengendalian persediaan bahan baku pada produksi saus di PT XYZ, dengan mendahului perhitungan MRP menggunakan tahap peramalan permintaan konsumen serta membandingkan teknik *Lot For Lot* dan *Economic Order Quantity*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa teknik *Lot For Lot* menghasilkan biaya paling rendah karena tidak menimbulkan biaya penyimpanan tambahan, dan penerapan MRP secara keseluruhan mampu memberikan efisiensi yang signifikan terhadap biaya persediaan apabila dibandingkan dengan metode konvensional. Persamaan dengan penelitian ini terletak pada penggunaan tahap peramalan sebagai dasar MRP serta perbandingan dua teknik *lot sizing* yang sama, sementara perbedaannya terletak pada objek kajian, yaitu industri saus yang dibandingkan dengan industri tahu berbahan dasar kedelai yang memiliki karakteristik penyimpanan berbeda (Saputra & Apsari, 2024).

10. Widajanti, Sumaryanto, & Handayani

Widajanti, Sumaryanto, dan Handayani, dalam Jurnal Probank, meneliti efisiensi persediaan bahan baku dengan metode MRP pada industri kerupuk Cap Gunung Merapi, sebuah industri pangan olahan yang menghadapi tantangan serupa dalam hal karakteristik bahan baku yang mudah mengalami penurunan kualitas. Hasil penelitian membuktikan bahwa penerapan MRP secara terstruktur mampu meningkatkan efisiensi penggunaan bahan baku dibanding pendekatan konvensional. Persamaan dengan penelitian ini terletak pada penerapan MRP pada industri pangan skala menengah, sementara perbedaannya terletak pada jenis bahan baku dan produk akhir yang jauh berbeda karakteristiknya dari kedelai dan Tahu Bulat (Widajanti et al., 2021).

2.2 Posisi Penelitian

Posisi penelitian ini terhadap sepuluh penelitian terdahulu tersebut dirangkum secara ringkas pada Tabel 2.1.

Tabel 2. 1 Posisi Penelitian

		Fokus Penelitian			
		Perenc. Kebutuhan Bahan Baku	Pengendalian Persediaan	Risiko <i>Stockout</i> & <i>Overstock</i>	Kelancaran Aliran Produksi
Metode	MRP (MPS, BOM, LFL)	(Kamila & Momon, 2024)			
	MRP (LFL, EOQ, POQ)		(Hayuningrum & Widajanti, 2024)		
	MRP (LFL, EOQ, POQ)		(Astuti & Widajanti, 2025)		
	MRP (LFL, EOQ)		(Safutra et al., 2024)		
	MRP (LFL, POQ, EOQ)		(B. A. Prasetyo & Widajanti, 2025)		
	MRP (LFL)	(H. A. Prasetyo et al., 2025)			
	MRP	(Hermanto et al., 2020)			
	EOQ, POQ		(Chandrahadinata et al., 2022)		
	<i>Forecasting</i> , MRP (LFL, EOQ)	(Saputra & Apsari, 2024)			
	MRP		(Widajanti et al., 2021)		
	<i>Forecasting</i> , MPS, BOM, MRP (LFL, EOQ)	Irfan Ramdani (2026)			

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa sebagian besar penelitian terdahulu, termasuk empat penelitian yang berobjek langsung pada industri tahu (Chandrahadinata et al., 2022; Hayuningrum & Widajanti, 2024; Hermanto et al., 2020; B. A. Prasetyo & Widajanti, 2025; H. A. Prasetyo et al., 2025), masih membahas MRP secara

parsial. Sebagian hanya menyoroti perbandingan teknik *lot sizing* tanpa mendahuluinya dengan tahap peramalan permintaan, sebagian lain hanya menghitung EOQ dan POQ tanpa merangkainya ke dalam kerangka MRP yang utuh mulai dari *Gross Requirement* hingga *Planned Order Release*, dan hampir seluruhnya belum mengaitkan hasil perhitungan persediaan dengan indikator kelancaran aliran produksi secara eksplisit. Penelitian ini mencoba melengkapi kekosongan tersebut dengan menyatukan seluruh tahapan MRP, mulai dari peramalan permintaan menggunakan *Moving Average* dan *Single Exponential Smoothing*, penyusunan MPS dan BOM, perhitungan *Gross Requirement* sampai *Planned Order Release*, hingga perbandingan *Lot For Lot* dan *Economic Order Quantity*, sekaligus mengevaluasi dampaknya terhadap kelancaran produksi pada industri pangan berskala menengah yang menerapkan sistem produksi mengikuti pesanan harian, khususnya untuk produk Tahu Bulat.

2.3 Kebaruan Penelitian (*Novelty*)

Kebaruan penelitian ini terletak pada penggabungan secara menyeluruh seluruh rangkaian tahapan *Material Requirement Planning*, mulai dari peramalan permintaan, penyusunan *Master Production Schedule*, penyusunan *Bill of Material*, perhitungan *Gross Requirement*, *Net Requirement*, *Planned Order Receipt*, hingga *Planned Order Release*, serta perbandingan dua teknik *lot sizing* yaitu *Lot For Lot* dan *Economic Order Quantity*, yang secara khusus diterapkan pada objek industri pangan olahan kedelai dengan karakteristik produksi mengikuti pesanan konsumen secara langsung (*make-to-order* harian). Karakteristik semacam ini belum banyak dijumpai secara utuh pada sepuluh penelitian terdahulu yang telah diulas; penelitian Kamila dan Momon (Kamila & Momon, 2024) membahas MRP pada sistem *make-to-order* namun pada industri non-pangan, sementara penelitian-penelitian yang berobjek langsung pada industri tahu (Astuti & Widajanti, 2025; Chandrahadinata et al., 2022; Hayuningrum & Widajanti, 2024; Hermanto et al., 2020; B. A. Prasetyo & Widajanti, 2025; H. A. Prasetyo et al., 2025) sebagian besar hanya menggunakan satu, dua, atau tiga tahapan MRP saja tanpa merangkainya menjadi satu kerangka analisis yang menyeluruh pada produk olahan kedelai, khususnya Tahu Bulat yang diproduksi harian dengan tingkat perputaran stok yang tinggi.