



Peran Pengelolaan Bahan Baku dalam Mendukung Kelancaran Proses Produksi pada Industri Manufaktur: *Literature Review*

Syadidatu Zanzabila¹, Maya Richmayati², Andi Auliya Ramadhany³

^{1,2,3} Universitas Ibnu Sina (UIS), Batam, Indonesia

Email : syadidatuzazabila@gmail.com ¹; maya@uis.ac.id ²; andi.auliya@uis.ac.id ³

Abstrak

Pengelolaan bahan baku merupakan salah satu aspek penting dalam menjaga kelancaran proses produksi pada industri manufaktur karena berpengaruh terhadap efisiensi operasional, kualitas produk, dan keberlangsungan aktivitas produksi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran pengelolaan bahan baku dalam mendukung kelancaran proses produksi melalui sintesis berbagai hasil penelitian yang telah dipublikasikan. Penelitian menggunakan metode *Literature Review* dengan pendekatan deskriptif kualitatif. Data diperoleh melalui penelusuran artikel ilmiah pada berbagai basis data, seperti Google Scholar, Garuda, DOAJ, ScienceDirect, SpringerLink, dan IEEE Xplore. Artikel dipilih berdasarkan relevansi dengan topik, kesesuaian tujuan penelitian, serta kelengkapan naskah, kemudian dianalisis menggunakan *content analysis* dan *thematic analysis*. Hasil kajian menunjukkan bahwa pengelolaan bahan baku yang efektif melalui perencanaan kebutuhan bahan baku, pengadaan, pengendalian persediaan, dan pengawasan kualitas mampu menjaga kontinuitas proses produksi, mengurangi risiko *stockout* dan *overstock*, meningkatkan efisiensi biaya operasional, serta menghasilkan produk yang lebih berkualitas. Selain itu, pemanfaatan teknologi seperti *Material Requirement Planning* (MRP), *Economic Order Quantity* (EOQ), *Artificial Intelligence*, dan sistem inventori terintegrasi semakin meningkatkan efektivitas pengelolaan bahan baku. Dengan demikian, pengelolaan bahan baku menjadi faktor strategis yang mendukung kelancaran proses produksi sekaligus meningkatkan daya saing perusahaan manufaktur.

Kata kunci: *Pengelolaan Bahan Baku, Manajemen Persediaan, Proses Produksi; Industri Manufaktur; Literature Review.*

The Role of Raw Material Management in Supporting The Smooth Production Process in The Manufacturing Industry: Literature Review

Abstract

Raw material management is one of the important aspects in maintaining a smooth production process in the manufacturing industry because it affects operational efficiency, product quality, and the sustainability of production activities. This study aims to analyze the role of raw material management in supporting the smooth production process through the synthesis of various published research results. The research uses the Literature Review method with a qualitative descriptive approach. Data was obtained through searching scientific articles on various databases, such as Google Scholar, Garuda, DOAJ, ScienceDirect, SpringerLink, and IEEE Xplore. Articles are selected based on relevance to the topic, suitability of the research objectives, and completeness of the manuscript, then analyzed using content analysis and thematic analysis. The results of the study show that

effective raw material management through raw material needs planning, procurement, inventory control, and quality control is able to maintain production process continuity, reduce the risk of stockout and overstock, increase operational cost efficiency, and produce higher quality products. In addition, the use of technology such as Material Requirement Planning (MRP), Economic Order Quantity (EOQ), Artificial Intelligence, and an integrated inventory system further increases the effectiveness of raw material management. Thus, raw material management is a strategic factor that supports the smooth production process while increasing the competitiveness of manufacturing companies.

Keywords: Raw Material Management, Inventory Management, Production Process, Manufacturing Industry, Literature Review.

PENDAHULUAN

Sektor industri manufaktur merupakan salah satu penggerak utama pertumbuhan ekonomi Indonesia karena memberikan kontribusi yang besar terhadap pembentukan nilai tambah nasional, penyerapan tenaga kerja, serta peningkatan daya saing industri. Data Badan Pusat Statistik (BPS) menunjukkan bahwa sepanjang tahun 2024 sektor manufaktur skala besar dan sedang mencatat pertumbuhan produksi sebesar 2,61%, dengan pertumbuhan Produk Domestik Bruto (PDB) sektor manufaktur mencapai 4,43%, sehingga memberikan kontribusi sebesar 0,90% terhadap pertumbuhan ekonomi nasional. Kinerja tersebut menunjukkan bahwa aktivitas manufaktur masih menjadi sektor strategis dalam menopang pertumbuhan ekonomi Indonesia, meskipun perusahaan dihadapkan pada tantangan berupa fluktuasi permintaan, perubahan harga bahan baku, gangguan rantai pasok, dan meningkatnya persaingan global. Kondisi tersebut menuntut setiap perusahaan manufaktur untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi proses produksi melalui pengelolaan sumber daya yang lebih optimal, khususnya dalam pengelolaan bahan baku.

Bahan baku merupakan komponen utama dalam proses produksi karena menjadi sumber daya yang secara langsung menentukan kontinuitas aktivitas operasional perusahaan. Ketersediaan bahan baku dalam jumlah yang tepat, kualitas yang sesuai, dan waktu yang dibutuhkan akan menentukan kelancaran proses produksi, sedangkan pengelolaan yang kurang optimal berpotensi menyebabkan keterlambatan produksi, peningkatan biaya operasional, pemborosan persediaan, hingga menurunnya produktivitas perusahaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan persediaan yang efektif mampu meningkatkan efisiensi operasional perusahaan manufaktur sekaligus memperkuat daya saing perusahaan dalam menghadapi dinamika pasar (Mishra et al., 2021). Selain itu, Xu dan Song (2022) menjelaskan bahwa integrasi antara perencanaan kapasitas produksi, pemesanan bahan baku, dan perencanaan produksi mampu meningkatkan efektivitas proses produksi meskipun perusahaan menghadapi ketidakpastian permintaan maupun pasokan.

Pengelolaan bahan baku pada industri manufaktur tidak hanya berkaitan dengan aktivitas penyimpanan persediaan, tetapi mencakup seluruh proses mulai dari perencanaan kebutuhan material, pengadaan, penyimpanan, pengendalian persediaan, hingga pendistribusian bahan baku ke bagian produksi. Setiap tahapan tersebut saling berkaitan dalam menjaga kesinambungan proses produksi sehingga perusahaan dituntut memiliki sistem pengelolaan persediaan yang terencana dan terintegrasi. Fernandes et al. (2021) mengemukakan bahwa terjadinya *inventory stockout* memberikan dampak negatif terhadap kinerja sistem pengendalian produksi karena menghambat keberlangsungan proses produksi. Sejalan dengan temuan tersebut, Putri et al. (2024) menyatakan bahwa pengendalian persediaan bahan baku berpengaruh positif terhadap hasil produksi, sedangkan Andrie et al. (2022) menegaskan bahwa perencanaan dan pengawasan mutu bahan baku merupakan faktor penting dalam menjaga kelancaran proses produksi pada perusahaan manufaktur.

Perkembangan teknologi informasi turut mendorong perubahan paradigma dalam pengelolaan bahan baku. Perusahaan mulai memanfaatkan sistem informasi persediaan,

kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*), pembelajaran mesin (*Machine Learning*), serta analisis data untuk meningkatkan akurasi perencanaan kebutuhan bahan baku dan pengambilan keputusan. Ahakonye et al. (2024) menunjukkan bahwa penerapan model prediksi berbasis *Multi-Layer Perceptron* (MLP) mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan persediaan pada sistem manufaktur. Sementara itu, Cuartas dan Aguilar (2023) mengembangkan algoritma berbasis *reinforcement learning* yang mampu meningkatkan kemampuan sistem inventori dalam menyesuaikan keputusan terhadap perubahan permintaan dan kondisi operasional. Perkembangan tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan bahan baku telah berkembang menjadi bagian penting dalam transformasi digital industri manufaktur.

Berbagai pendekatan telah dikembangkan untuk meningkatkan efektivitas pengelolaan bahan baku, seperti *Material Requirement Planning* (MRP), *Economic Order Quantity* (EOQ), *Just In Time* (JIT), klasifikasi ABC, maupun sistem pengendalian persediaan berbasis teknologi informasi. Agustriamah et al. (2020) menunjukkan bahwa penerapan metode MRP mampu membantu perusahaan merencanakan kebutuhan bahan baku secara lebih tepat sehingga mengurangi risiko kekurangan material selama proses produksi. Penelitian Nurprihatin et al. (2025) juga menunjukkan bahwa integrasi metode EOQ dan klasifikasi ABC mampu meningkatkan efektivitas pengendalian persediaan dalam mendukung keunggulan operasional perusahaan. Selain itu, Amelia et al. (2024) menjelaskan bahwa perusahaan manufaktur di Indonesia mulai mengombinasikan berbagai metode pengelolaan persediaan sebagai upaya meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi biaya penyimpanan.

Meskipun berbagai penelitian telah membahas pengelolaan bahan baku, sebagian besar penelitian masih berfokus pada penerapan satu metode tertentu atau dilakukan pada satu objek penelitian sehingga menghasilkan temuan yang bersifat kontekstual. Penelitian mengenai EOQ, MRP, pengendalian persediaan, maupun perencanaan bahan baku umumnya lebih menekankan pada pengujian efektivitas metode dalam satu perusahaan atau satu sektor industri, sehingga belum memberikan gambaran yang menyeluruh mengenai bagaimana berbagai strategi pengelolaan bahan baku secara kolektif berperan dalam mendukung kelancaran proses produksi pada industri manufaktur. Dengan demikian, masih terdapat kebutuhan untuk menyusun sintesis ilmiah yang mampu mengintegrasikan berbagai hasil penelitian sehingga diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai hubungan antara pengelolaan bahan baku dan kelancaran proses produksi.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini menggunakan metode *Literature Review* untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis berbagai hasil penelitian yang membahas pengelolaan bahan baku pada industri manufaktur. Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan gambaran yang lebih komprehensif mengenai strategi pengelolaan bahan baku, faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilannya, serta implikasinya terhadap kelancaran proses produksi. Hasil sintesis diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan konsep pengelolaan bahan baku sekaligus memberikan rekomendasi bagi praktisi industri dalam meningkatkan efektivitas sistem produksi.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peran pengelolaan bahan baku dalam mendukung kelancaran proses produksi pada industri manufaktur melalui sintesis berbagai hasil penelitian yang telah dipublikasikan. Selain itu, penelitian ini juga bertujuan mengidentifikasi berbagai strategi pengelolaan bahan baku yang banyak diterapkan, menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi efektivitasnya, serta memberikan rekomendasi yang dapat menjadi referensi bagi peneliti dan praktisi dalam mengembangkan sistem pengelolaan bahan baku yang lebih efektif, efisien, dan berkelanjutan.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode *Narrative Literature Review* dengan pendekatan *systematic search* untuk mengidentifikasi, mengevaluasi, dan mensintesis berbagai hasil penelitian yang berkaitan dengan peran pengelolaan bahan baku dalam mendukung kelancaran proses produksi pada industri manufaktur. Metode *Literature Review* digunakan

untuk memperoleh pemahaman yang komprehensif mengenai perkembangan suatu topik penelitian melalui analisis kritis terhadap hasil-hasil penelitian yang telah dipublikasikan (Snyder, 2019). Pendekatan ini memungkinkan peneliti mengintegrasikan berbagai temuan empiris sehingga dapat mengidentifikasi pola penelitian, kesenjangan penelitian (*research gap*), serta arah pengembangan penelitian di masa mendatang (Xiao & Watson, 2019).

Sumber Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data sekunder yang diperoleh dari berbagai artikel ilmiah nasional dan internasional yang membahas pengelolaan bahan baku, manajemen persediaan, pengendalian persediaan, dan proses produksi pada industri manufaktur. Literatur diperoleh melalui basis data ilmiah, antara lain Google Scholar, Garuda, DOAJ, ScienceDirect, SpringerLink, IEEE Xplore, dan Emerald Insight. Artikel yang digunakan dipublikasikan pada rentang tahun 2021–2025, sedangkan beberapa referensi sebelum tahun tersebut digunakan sebagai landasan konseptual karena memiliki relevansi yang kuat terhadap topik penelitian.

Kriteria Pemilihan Literatur

Pemilihan literatur dilakukan menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi untuk memastikan bahwa artikel yang dianalisis memiliki kualitas dan relevansi yang tinggi. Kriteria inklusi meliputi: (1) artikel dipublikasikan pada jurnal ilmiah nasional atau internasional; (2) artikel membahas pengelolaan bahan baku, *inventory management*, *inventory control*, *raw material planning*, atau proses produksi pada industri manufaktur; (3) artikel tersedia dalam bentuk *full text*; (4) artikel menggunakan metode penelitian yang jelas; serta (5) artikel diterbitkan dalam bahasa Indonesia atau bahasa Inggris. Adapun artikel yang tidak relevan dengan fokus penelitian, tidak tersedia secara lengkap, atau hanya berupa abstrak tidak disertakan dalam proses analisis. Penggunaan kriteria seleksi merupakan tahapan penting dalam menghasilkan sintesis literatur yang valid dan dapat dipertanggungjawabkan (Xiao & Watson, 2019).

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu: (1) menentukan topik dan fokus penelitian; (2) menetapkan kata kunci pencarian; (3) melakukan penelusuran artikel pada berbagai basis data ilmiah; (4) menyeleksi artikel berdasarkan judul, abstrak, dan isi artikel sesuai dengan kriteria inklusi; (5) membaca artikel secara menyeluruh; (6) mengekstraksi informasi penting dari setiap artikel; (7) mengelompokkan artikel berdasarkan tema pembahasan; dan (8) menyusun sintesis hasil penelitian. Kata kunci yang digunakan meliputi *raw material management*, *inventory management*, *inventory control*, *production process*, *production efficiency*, *manufacturing industry*, *pengelolaan bahan baku*, *manajemen persediaan*, *pengendalian persediaan*, dan *kelancaran proses produksi*. Tahapan tersebut mengacu pada prinsip penyusunan *Literature Review* yang sistematis agar proses identifikasi dan evaluasi literatur dilakukan secara terstruktur (Snyder, 2019).

Instrumen Penelitian

Instrumen utama dalam penelitian ini adalah peneliti (*human instrument*) yang berperan dalam melakukan identifikasi, seleksi, evaluasi, interpretasi, serta sintesis terhadap seluruh artikel yang telah dipilih. Untuk menjaga konsistensi proses analisis, digunakan lembar ekstraksi data yang memuat informasi mengenai nama penulis, tahun publikasi, tujuan penelitian, metode penelitian, objek penelitian, variabel yang dikaji, serta temuan utama dari setiap artikel. Penggunaan lembar ekstraksi data bertujuan untuk mempermudah proses klasifikasi dan sintesis hasil penelitian sehingga informasi yang diperoleh lebih sistematis (Creswell & Creswell, 2018).

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan melalui teknik studi dokumentasi dengan menelusuri berbagai artikel ilmiah yang relevan menggunakan kata kunci yang telah ditentukan. Selanjutnya dilakukan proses penyaringan berdasarkan kesesuaian judul, abstrak, isi artikel, serta kriteria inklusi dan eksklusi. Artikel yang memenuhi seluruh kriteria kemudian didokumentasikan dan disusun ke dalam matriks literatur yang berisi identitas artikel, metode penelitian, serta hasil utama penelitian. Teknik dokumentasi merupakan salah satu teknik pengumpulan data yang umum digunakan dalam penelitian berbasis kajian literatur karena memungkinkan peneliti memperoleh data secara sistematis dari berbagai sumber ilmiah (Creswell & Creswell, 2018).

Teknik Analisis Data

Analisis data dilakukan menggunakan teknik analisis isi (*content analysis*) yang dipadukan dengan analisis tematik (*thematic analysis*). Analisis isi digunakan untuk mengidentifikasi konsep, variabel, metode, dan temuan penting dari setiap artikel yang telah dipilih. Menurut Krippendorff (2018), *content analysis* merupakan teknik penelitian yang digunakan untuk menghasilkan inferensi yang valid dan dapat direplikasi berdasarkan analisis terhadap dokumen atau teks secara sistematis. Selanjutnya, hasil analisis isi dikelompokkan menggunakan *thematic analysis* untuk mengidentifikasi tema-tema utama yang berkaitan dengan strategi pengelolaan bahan baku, metode pengendalian persediaan, faktor-faktor yang memengaruhi kelancaran proses produksi, serta dampak pengelolaan bahan baku terhadap efektivitas produksi. Braun dan Clarke (2021) menjelaskan bahwa *thematic analysis* merupakan metode yang digunakan untuk mengidentifikasi, menganalisis, dan menginterpretasikan pola atau tema yang muncul dari sekumpulan data. Hasil analisis kemudian disajikan secara deskriptif dan sintesis sehingga mampu memberikan gambaran yang komprehensif mengenai peran pengelolaan bahan baku dalam mendukung kelancaran proses produksi pada industri manufaktur.



Gambar 1. Diagram Alur Penelitian *Literature Review*

Berdasarkan tahapan penelitian yang telah dilakukan, diperoleh sejumlah artikel ilmiah yang memenuhi kriteria inklusi dan relevan dengan fokus penelitian mengenai peran pengelolaan bahan baku dalam mendukung kelancaran proses produksi pada industri manufaktur. Setiap artikel kemudian dianalisis secara mendalam melalui proses ekstraksi data untuk mengidentifikasi informasi penting yang meliputi identitas peneliti, tahun publikasi, judul penelitian, metode penelitian, variabel yang dikaji, serta hasil atau temuan utama penelitian. Proses ekstraksi data ini bertujuan untuk memudahkan peneliti dalam mengelompokkan, membandingkan, dan mensintesis berbagai temuan penelitian sehingga diperoleh gambaran yang komprehensif mengenai perkembangan penelitian pada topik yang dikaji.

Selanjutnya, hasil ekstraksi data disusun dalam bentuk matriks literatur penelitian sebagai dasar dalam proses analisis isi (*content analysis*) dan analisis tematik (*thematic analysis*). Penyajian matriks literatur bertujuan untuk memberikan gambaran sistematis mengenai karakteristik penelitian terdahulu, sekaligus mempermudah proses identifikasi persamaan, perbedaan, kecenderungan, serta kesenjangan penelitian (*research gap*) yang menjadi landasan dalam penyusunan hasil dan pembahasan. Adapun matriks literatur penelitian yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Matriks Literatur

No.	Peneliti (Tahun)	Judul Penelitian	Metode Penelitian	Variabel yang Diukur	Hasil Penelitian
1	Abdillah (2025)	Pengendalian Bahan Baku Terhadap Konsistensi Produksi	Kuantitatif	Pengendalian bahan baku, konsistensi produksi	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengendalian bahan baku memiliki peran penting dalam menjaga konsistensi proses produksi. Pengawasan yang baik terhadap ketersediaan, kualitas, dan penggunaan bahan baku membantu perusahaan mengurangi gangguan produksi serta menjaga kestabilan hasil produksi.
2	Afrianto (2022)	Manajemen Persediaan Bahan Baku Guna Efektivitas dan Efisiensi Biaya Produksi	Studi Kasus	Manajemen persediaan, efektivitas, efisiensi biaya produksi	Penelitian ini menunjukkan bahwa manajemen persediaan bahan baku yang terencana dengan baik mampu meningkatkan efektivitas operasional sekaligus menekan biaya produksi. Pengendalian persediaan yang tepat membantu perusahaan menghindari pemborosan, kekurangan bahan, dan biaya penyimpanan yang berlebihan.
3	Agustrimah et al.	Perencanaan Kebutuhan	Studi Kasus	MRP, kebutuhan	Hasil penelitian memperlihatkan

	(2020)	Bahan Baku dengan Metode MRP		bahan baku	bahwa metode Material Requirement Planning (MRP) dapat membantu perusahaan dalam merencanakan kebutuhan bahan baku secara lebih akurat dan sistematis. Dengan penerapan metode ini, perusahaan dapat menentukan jumlah dan waktu pemesanan bahan baku secara optimal sehingga proses produksi menjadi lebih terkontrol.
4	Ahakonye et al. (2024)	A Multi-MLP Prediction for Inventory Management in Manufacturing Execution System	Pengembangan Model	Prediksi persediaan, inventory management	Penelitian ini menghasilkan model prediksi berbasis Multi-Layer Perceptron (MLP) yang mampu meningkatkan akurasi dalam pengelolaan persediaan. Model tersebut membantu perusahaan manufaktur dalam memperkirakan kebutuhan stok secara lebih tepat, sehingga keputusan pengadaan dan pengendalian persediaan dapat dilakukan dengan lebih efisien.
5	Amelia et al. (2024)	Konsep dan Penerapan Manajemen Persediaan pada Perusahaan Manufaktur di Indonesia	Literature Review	Manajemen persediaan	Hasil kajian menunjukkan bahwa berbagai konsep dan metode manajemen persediaan telah diterapkan pada perusahaan manufaktur di Indonesia untuk meningkatkan efisiensi operasional. Literatur yang

					ditelaah menegaskan bahwa pengelolaan persediaan yang baik berkontribusi terhadap kelancaran produksi, pengendalian biaya, dan peningkatan daya saing perusahaan.
6	Andrie et al. (2022)	Perencanaan dan Pengawasan Mutu Bahan Baku terhadap Proses Produksi	Kuantitatif	Mutu bahan baku, proses produksi	Penelitian ini menunjukkan bahwa perencanaan dan pengawasan mutu bahan baku berpengaruh positif terhadap kelancaran proses produksi. Bahan baku yang terjaga kualitasnya dapat mengurangi cacat produksi, meminimalkan hambatan operasional, dan mendukung tercapainya hasil produksi yang lebih stabil.
7	Anista & Widiyastuti (2016)	Analisis Pengelolaan Persediaan Bahan Baku untuk Meningkatkan Produksi	Studi Kasus	Persediaan bahan baku, produksi	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan persediaan bahan baku yang efektif dapat meningkatkan kapasitas produksi perusahaan. Ketersediaan bahan baku yang terjaga dengan baik membuat proses produksi berjalan lebih lancar, mengurangi risiko keterlambatan, dan mendukung pencapaian target produksi.
8	Bartak et al. (2025)	The Impact of E-Commerce Development on Inventory	Kuantitatif	E-commerce, inventory management	Penelitian ini menemukan bahwa perkembangan e-commerce

		Management			memberikan pengaruh terhadap strategi pengelolaan persediaan. Perubahan pola permintaan dan distribusi akibat e-commerce mendorong perusahaan untuk menyesuaikan sistem inventori agar lebih responsif, fleksibel, dan mampu memenuhi kebutuhan pasar secara cepat.
9	Cuartas & Aguilar (2023)	Hybrid Algorithm Based on Reinforcement Learning for Smart Inventory Management	Pengembangan Model	Smart inventory management	Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma hibrida berbasis reinforcement learning mampu meningkatkan efektivitas pengelolaan persediaan. Model ini membantu proses pengambilan keputusan menjadi lebih adaptif terhadap perubahan kondisi permintaan dan ketersediaan stok, sehingga pengelolaan inventori menjadi lebih cerdas dan efisien.
10	Feng et al. (2022)	Raw Materials and Production Control with Random Supply and Demand	Pemodelan Operasi	Bahan baku, pengendalian produksi	Penelitian ini menunjukkan bahwa ketidakpastian dalam pasokan dan permintaan bahan baku memiliki dampak langsung terhadap pengendalian produksi. Kondisi tersebut menuntut perusahaan untuk memiliki strategi pengelolaan yang fleksibel agar proses

					produksi tetap berjalan meskipun terjadi fluktuasi pada rantai pasok.
11	Fernandes et al. (2021)	Evaluating the Effects of Inventory Stockouts in the Performance of Production Control Systems	Kuantitatif	Inventory stockout, production control	Hasil penelitian memperlihatkan bahwa kekosongan persediaan atau stockout dapat menurunkan kinerja sistem pengendalian produksi secara signifikan. Ketika bahan baku tidak tersedia pada waktu yang dibutuhkan, proses produksi menjadi terganggu, waktu tunggu meningkat, dan efisiensi operasional perusahaan menurun.
12	Grützner et al. (2025)	Mature Inventory Management for Supply Chain Automation	Konseptual	Inventory management, supply chain	Penelitian ini menegaskan bahwa otomatisasi rantai pasok dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan persediaan secara keseluruhan. Dengan dukungan sistem yang lebih matang dan terintegrasi, perusahaan dapat mempercepat aliran informasi, meningkatkan akurasi data stok, dan memperkuat koordinasi antarbagian dalam rantai pasok.
13	Indrayanto (2022)	Analisis Pengelolaan Persediaan Bahan Baku di PT XYZ	Studi Kasus	Pengelolaan persediaan bahan baku	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan persediaan bahan baku yang efektif mampu mendukung kelancaran operasional perusahaan. Pengaturan stok yang

					tepat membantu perusahaan menghindari kekurangan bahan, menjaga kesinambungan produksi, dan meningkatkan efisiensi dalam aktivitas operasional sehari-hari.
14	Lolli et al. (2025)	Optimizing Spare Parts Inventory Management	Pemodelan	Spare parts inventory	Penelitian ini menunjukkan bahwa optimasi persediaan suku cadang dapat meningkatkan efisiensi proses pengadaan dan pengelolaan stok. Dengan pendekatan optimasi, perusahaan dapat menentukan jumlah persediaan yang lebih tepat sehingga biaya penyimpanan dapat ditekan tanpa mengganggu ketersediaan komponen penting.
15	Mishra et al. (2021)	Inventory Positions in US Manufacturing	Kuantitatif	Inventory position, manufacturing performance	Hasil penelitian menunjukkan bahwa posisi persediaan yang optimal berkontribusi terhadap peningkatan kinerja dan daya saing industri manufaktur. Pengelolaan posisi persediaan yang seimbang membantu perusahaan menjaga kelancaran produksi, mengurangi risiko kelebihan stok, dan meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya.
16	Nurprihatin et al. (2025)	Strategic Inventory Control Using	Studi Kasus	EOQ, ABC Classification	Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode

		EOQ and ABC Classification			EOQ dan klasifikasi ABC mampu meningkatkan efektivitas pengendalian persediaan. Kedua pendekatan tersebut membantu perusahaan mengelompokkan bahan baku berdasarkan tingkat kepentingannya serta menentukan jumlah pemesanan yang lebih ekonomis dan terencana.
17	Putri et al. (2024)	Pengaruh Pengendalian Persediaan Bahan Baku dan Proses Produksi terhadap Hasil Produksi	Kuantitatif	Pengendalian persediaan, proses produksi, hasil produksi	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengendalian persediaan bahan baku memiliki pengaruh positif terhadap hasil produksi. Ketika persediaan dikelola dengan baik dan proses produksi berjalan sesuai rencana, perusahaan dapat menghasilkan output yang lebih optimal, stabil, dan sesuai target yang ditetapkan.
18	Ramadina et al. (2022)	Pengaruh Persediaan Bahan Baku dan Pemeliharaan Mesin terhadap Hasil Produksi	Kuantitatif	Persediaan bahan baku, pemeliharaan mesin, hasil produksi	Penelitian ini menunjukkan bahwa persediaan bahan baku dan pemeliharaan mesin sama-sama berpengaruh terhadap peningkatan hasil produksi. Ketersediaan bahan baku yang memadai serta kondisi mesin yang terawat dengan baik membantu proses produksi berjalan lancar, mengurangi

					downtime, dan meningkatkan produktivitas perusahaan.
19	Sutrisno et al. (2024)	Pengaruh Pengadaan Bahan Baku dan Proses Produksi terhadap Kualitas Produk	Kuantitatif	Pengadaan bahan baku, proses produksi, kualitas produk	Hasil penelitian memperlihatkan bahwa pengadaan bahan baku yang baik berpengaruh terhadap peningkatan kualitas produk. Proses pengadaan yang tepat memastikan bahan baku yang digunakan sesuai standar, sehingga mendukung proses produksi yang lebih stabil dan menghasilkan produk akhir dengan mutu yang lebih baik.
20	Suvetha et al. (2025)	A Sustainable Production Inventory Model	Pemodelan	Sustainable inventory, produksi	Penelitian ini menunjukkan bahwa model persediaan berkelanjutan dapat meningkatkan efisiensi produksi sekaligus mendukung keberlanjutan operasional. Pendekatan ini membantu perusahaan menyeimbangkan kebutuhan produksi dengan pengelolaan sumber daya secara lebih hemat, efisien, dan ramah lingkungan.
21	Wulandari & Fatimah (2025)	Analysis of the Effect of Raw Material Planning, Inventory Control, and Raw Material Quality on the Production Process	Kuantitatif	Perencanaan bahan baku, inventory control, kualitas bahan baku, proses produksi	Hasil penelitian menunjukkan bahwa perencanaan bahan baku, pengendalian persediaan, dan kualitas bahan baku memiliki pengaruh terhadap proses produksi. Ketiga faktor tersebut saling berkaitan dalam

					menentukan kelancaran operasional, kestabilan output, dan efektivitas pelaksanaan produksi di perusahaan manufaktur.
22	Xu & Song (2022)	Integrated Optimisation for Production Capacity, Raw Material Ordering and Production Planning	Optimasi	Kapasitas produksi, pemesanan bahan baku, perencanaan produksi	Penelitian ini menunjukkan bahwa optimasi terintegrasi antara kapasitas produksi, pemesanan bahan baku, dan perencanaan produksi mampu meningkatkan efisiensi operasional. Dengan pendekatan ini, perusahaan dapat menyusun keputusan produksi yang lebih selaras dengan kebutuhan bahan baku dan kemampuan kapasitas yang tersedia.
23	Yusuf et al. (2025)	Pengendalian Persediaan Bahan Baku di Laven Flo	Studi Kasus	Pengendalian persediaan	Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengendalian persediaan bahan baku berperan penting dalam mendukung kelancaran operasional perusahaan. Pengaturan stok yang tepat membantu perusahaan menjaga kesinambungan proses produksi, mengurangi risiko kekurangan bahan, dan meningkatkan efisiensi dalam aktivitas operasional.

Berdasarkan matriks literatur pada Tabel 1, penelitian-penelitian yang dianalisis menunjukkan bahwa pengelolaan bahan baku merupakan salah satu aspek penting dalam mendukung efektivitas proses produksi pada industri manufaktur. Literatur yang dikaji

berasal dari berbagai pendekatan penelitian, meliputi penelitian kuantitatif, studi kasus, pemodelan, pengembangan model, kajian konseptual, hingga *literature review*. Keragaman metode penelitian tersebut memberikan sudut pandang yang lebih komprehensif dalam memahami bagaimana pengelolaan bahan baku berkontribusi terhadap kelancaran proses produksi melalui berbagai strategi, seperti perencanaan kebutuhan bahan baku, pengendalian persediaan, pengawasan mutu, optimasi kapasitas produksi, serta pemanfaatan teknologi digital dalam sistem inventori.

Selain menunjukkan beragam pendekatan penelitian, hasil telaah literatur juga memperlihatkan adanya kecenderungan bahwa sebagian besar penelitian berfokus pada upaya meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi risiko kekurangan maupun kelebihan persediaan, serta menjaga kontinuitas proses produksi. Di sisi lain, beberapa penelitian terbaru mulai mengembangkan pendekatan berbasis teknologi, seperti *Artificial Intelligence*, *Machine Learning*, dan sistem inventori cerdas untuk meningkatkan akurasi pengambilan keputusan dalam pengelolaan bahan baku. Temuan-temuan tersebut kemudian dianalisis dan disintesis berdasarkan tema-tema utama agar diperoleh pemahaman yang lebih mendalam mengenai peran pengelolaan bahan baku dalam mendukung kelancaran proses produksi pada industri manufaktur.

Berdasarkan hasil sintesis tersebut, pembahasan dalam penelitian ini dikelompokkan ke dalam beberapa tema utama yang meliputi konsep pengelolaan bahan baku, strategi pengelolaan bahan baku dalam industri manufaktur, faktor-faktor yang memengaruhi kelancaran proses produksi, serta peran pengelolaan bahan baku dalam mendukung kelancaran proses produksi. Pengelompokan berdasarkan tema ini bertujuan untuk menghasilkan pembahasan yang lebih sistematis, komprehensif, dan mampu menunjukkan hubungan antarhasil penelitian yang telah dipublikasikan sebelumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengelolaan Bahan Baku dalam Mendukung Kelancaran Proses Produksi

Hasil sintesis terhadap artikel-artikel yang dianalisis menunjukkan bahwa pengelolaan bahan baku merupakan faktor utama yang menentukan kelancaran proses produksi pada industri manufaktur. Sebagian besar penelitian menempatkan pengelolaan bahan baku sebagai bagian dari sistem manajemen operasi yang berfungsi menjamin ketersediaan bahan baku sesuai dengan jumlah, kualitas, dan waktu yang dibutuhkan selama proses produksi berlangsung. Pengelolaan yang dilakukan secara efektif melalui perencanaan kebutuhan material, pengadaan, penyimpanan, serta pengendalian persediaan mampu mengurangi risiko kekurangan bahan baku (*stockout*), menekan biaya penyimpanan, dan menjaga kesinambungan aktivitas produksi (Fernandes et al., 2021; Xu & Song, 2022; Putri et al., 2024).

Temuan tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan proses produksi tidak hanya dipengaruhi oleh kapasitas mesin maupun tenaga kerja, tetapi juga sangat bergantung pada kemampuan perusahaan dalam mengelola bahan baku secara terencana. Dalam perspektif manajemen operasi, bahan baku merupakan salah satu sumber daya strategis yang harus dikelola secara efisien agar seluruh aktivitas produksi dapat berlangsung tanpa hambatan. Ketika perusahaan mampu memastikan ketersediaan bahan baku sesuai kebutuhan produksi, maka waktu tunggu (*waiting time*), penghentian proses produksi, serta pemborosan biaya operasional dapat diminimalkan. Sebaliknya, pengelolaan bahan baku yang kurang efektif berpotensi menimbulkan keterlambatan produksi, meningkatnya biaya persediaan, bahkan menurunkan tingkat pelayanan kepada konsumen.

Beberapa penelitian nasional memperlihatkan kecenderungan yang sama. Andrie et al. (2022) menjelaskan bahwa perencanaan dan pengawasan mutu bahan baku memberikan kontribusi terhadap kelancaran proses produksi karena mampu menjaga kesesuaian spesifikasi material yang digunakan selama proses manufaktur. Putri et al. (2024) juga menunjukkan bahwa pengendalian persediaan bahan baku memiliki hubungan positif dengan hasil produksi sehingga perusahaan perlu menerapkan sistem pengendalian yang

mampu menjaga keseimbangan antara jumlah persediaan dan kebutuhan produksi. Temuan tersebut diperkuat oleh Abdillah (2025) yang menegaskan bahwa pengendalian bahan baku berperan dalam menjaga konsistensi proses produksi sehingga perusahaan dapat menghasilkan produk dengan mutu yang lebih stabil.

Di tingkat internasional, perkembangan penelitian menunjukkan bahwa pengelolaan bahan baku telah mengalami transformasi seiring berkembangnya teknologi digital. Ahakonye et al. (2024) mengembangkan model prediksi berbasis *Multi-Layer Perceptron* untuk meningkatkan akurasi pengelolaan persediaan, sedangkan Cuartas dan Aguilar (2023) memanfaatkan *reinforcement learning* untuk mendukung pengambilan keputusan dalam sistem inventori. Hasil-hasil tersebut menunjukkan bahwa perusahaan manufaktur mulai mengintegrasikan teknologi digital ke dalam sistem pengelolaan bahan baku guna meningkatkan ketepatan perencanaan, mempercepat respons terhadap perubahan permintaan, serta mengoptimalkan efisiensi operasional. Dengan demikian, pengelolaan bahan baku tidak lagi dipahami sebagai fungsi administratif, melainkan sebagai bagian dari strategi perusahaan dalam meningkatkan daya saing.

Berdasarkan keseluruhan hasil sintesis, dapat dipahami bahwa pengelolaan bahan baku memiliki peran strategis dalam mendukung kelancaran proses produksi melalui penyediaan material yang tepat jumlah, tepat mutu, dan tepat waktu. Persamaan temuan dari berbagai penelitian menunjukkan bahwa efektivitas pengelolaan bahan baku berkontribusi terhadap peningkatan produktivitas, efisiensi biaya, kualitas produk, serta keberlangsungan proses produksi. Meskipun setiap penelitian menggunakan pendekatan dan objek yang berbeda, seluruhnya mengarah pada kesimpulan bahwa keberhasilan sistem produksi sangat dipengaruhi oleh kemampuan perusahaan dalam mengelola bahan baku secara efektif dan terintegrasi.

Strategi Pengelolaan Bahan Baku pada Industri Manufaktur

Hasil sintesis literatur menunjukkan bahwa perusahaan manufaktur menerapkan berbagai strategi dalam mengelola bahan baku untuk menjaga kelancaran proses produksi. Strategi yang paling banyak digunakan meliputi *Material Requirement Planning* (MRP), *Economic Order Quantity* (EOQ), pengendalian persediaan (*inventory control*), klasifikasi ABC, serta pemanfaatan teknologi digital dalam sistem inventori. Meskipun setiap strategi memiliki karakteristik yang berbeda, seluruhnya bertujuan untuk memastikan ketersediaan bahan baku dalam jumlah yang optimal, mengurangi pemborosan, serta meningkatkan efisiensi operasional perusahaan.

Salah satu strategi yang banyak diterapkan adalah *Material Requirement Planning* (MRP), yaitu sistem yang digunakan untuk merencanakan kebutuhan bahan baku berdasarkan jadwal produksi dan permintaan produk. Hasil penelitian Agustriah et al. (2020) menunjukkan bahwa penerapan metode MRP mampu membantu perusahaan menentukan jumlah dan waktu pemesanan bahan baku secara lebih tepat sehingga risiko keterlambatan produksi dapat diminimalkan. Temuan tersebut menunjukkan bahwa perencanaan kebutuhan bahan baku yang dilakukan secara sistematis memberikan dampak positif terhadap kelancaran proses produksi karena perusahaan dapat mengantisipasi kebutuhan material sebelum proses produksi dimulai.

Selain MRP, metode *Economic Order Quantity* (EOQ) juga menjadi salah satu strategi yang banyak digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang paling ekonomis. Hasil penelitian Nurprihatin et al. (2025) menunjukkan bahwa penerapan EOQ yang dikombinasikan dengan klasifikasi ABC mampu meningkatkan efektivitas pengendalian persediaan melalui pengurangan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Temuan ini menunjukkan bahwa perusahaan tidak hanya berupaya menjaga ketersediaan bahan baku, tetapi juga mempertimbangkan efisiensi biaya sehingga tingkat persediaan tetap berada pada kondisi yang optimal. Dengan demikian, keseimbangan antara biaya persediaan dan kebutuhan produksi menjadi salah satu indikator penting dalam keberhasilan pengelolaan bahan baku.

Perkembangan teknologi informasi juga memberikan pengaruh yang signifikan terhadap strategi pengelolaan bahan baku. Berbagai penelitian terbaru menunjukkan bahwa perusahaan mulai mengintegrasikan teknologi digital untuk meningkatkan akurasi pengelolaan persediaan. Ahakonye et al. (2024) mengembangkan model prediksi berbasis *Multi-Layer Perceptron* yang mampu meningkatkan ketepatan dalam memprediksi kebutuhan persediaan, sedangkan Cuartas dan Aguilar (2023) memanfaatkan algoritma *reinforcement learning* untuk menghasilkan keputusan yang lebih adaptif terhadap perubahan kondisi operasional. Selanjutnya, Grütznert et al. (2025) menjelaskan bahwa otomatisasi rantai pasok (*supply chain automation*) mampu meningkatkan integrasi proses inventori sehingga proses pengadaan bahan baku menjadi lebih cepat, akurat, dan efisien. Hasil-hasil tersebut menunjukkan bahwa transformasi digital telah mengubah paradigma pengelolaan bahan baku dari sistem konvensional menuju sistem yang berbasis data dan teknologi.

Di sisi lain, beberapa penelitian nasional menunjukkan bahwa keberhasilan strategi pengelolaan bahan baku tidak hanya ditentukan oleh metode yang digunakan, tetapi juga dipengaruhi oleh kualitas implementasi pada setiap perusahaan. Penelitian Indrayanto (2022) menunjukkan bahwa pengelolaan persediaan yang dilakukan secara terencana mampu meningkatkan efektivitas operasional perusahaan. Penelitian Abdillah (2025) juga menjelaskan bahwa pengendalian bahan baku yang dilakukan secara konsisten berkontribusi terhadap konsistensi proses produksi. Selain itu, Wulandari dan Fatimah (2025) menemukan bahwa perencanaan bahan baku, pengendalian persediaan, dan kualitas bahan baku secara bersama-sama memengaruhi kelancaran proses produksi. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa strategi pengelolaan bahan baku akan memberikan hasil yang optimal apabila didukung oleh sistem perencanaan, pengawasan, dan evaluasi yang berkesinambungan.

Berdasarkan hasil sintesis tersebut dapat dipahami bahwa tidak terdapat satu strategi yang dapat diterapkan secara universal pada seluruh perusahaan manufaktur. Pemilihan strategi pengelolaan bahan baku perlu disesuaikan dengan karakteristik produk, kapasitas produksi, tingkat permintaan, kompleksitas rantai pasok, serta kemampuan perusahaan dalam memanfaatkan teknologi informasi. Oleh karena itu, perusahaan perlu menerapkan pendekatan yang bersifat adaptif dengan mengombinasikan metode perencanaan, pengendalian persediaan, dan teknologi digital agar pengelolaan bahan baku mampu mendukung kelancaran proses produksi secara berkelanjutan.

Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kelancaran Proses Produksi

Hasil sintesis literatur menunjukkan bahwa kelancaran proses produksi dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling berkaitan, baik yang berasal dari internal maupun eksternal perusahaan. Faktor internal meliputi perencanaan kebutuhan bahan baku, pengendalian persediaan, kualitas bahan baku, kapasitas produksi, pemeliharaan mesin, serta kompetensi sumber daya manusia. Sementara itu, faktor eksternal mencakup ketidakpastian permintaan pasar, keterlambatan pasokan dari pemasok, fluktuasi harga bahan baku, serta perubahan kondisi rantai pasok global. Keterkaitan antar faktor tersebut menunjukkan bahwa kelancaran proses produksi tidak hanya bergantung pada satu aspek, tetapi merupakan hasil dari pengelolaan sistem produksi yang terintegrasi.

Salah satu faktor yang paling dominan adalah ketersediaan bahan baku. Hampir seluruh penelitian yang dianalisis menegaskan bahwa bahan baku merupakan input utama yang menentukan keberlangsungan proses produksi. Ketidaksesuaian jumlah bahan baku dengan kebutuhan produksi akan menyebabkan terjadinya *stockout*, penghentian proses produksi, hingga keterlambatan penyelesaian pesanan pelanggan. Fernandes et al. (2021) menjelaskan bahwa kekosongan persediaan (*inventory stockout*) memberikan dampak langsung terhadap penurunan kinerja sistem pengendalian produksi karena aktivitas produksi tidak dapat berlangsung sesuai jadwal. Sejalan dengan itu, Feng et al. (2022) menunjukkan bahwa ketidakpastian pasokan dan permintaan menjadi tantangan utama

dalam pengendalian produksi sehingga perusahaan memerlukan sistem perencanaan bahan baku yang mampu beradaptasi terhadap perubahan kondisi operasional.

Selain ketersediaan bahan baku, kualitas bahan baku juga menjadi faktor yang menentukan keberhasilan proses produksi. Bahan baku yang tidak memenuhi spesifikasi dapat menyebabkan meningkatnya produk cacat, pemborosan material, serta penurunan kualitas produk akhir. Penelitian Andrie et al. (2022) menunjukkan bahwa perencanaan dan pengawasan mutu bahan baku memberikan kontribusi terhadap kelancaran proses produksi karena mampu memastikan bahwa material yang digunakan telah memenuhi standar yang ditetapkan perusahaan. Hasil yang serupa ditemukan oleh Sutrisno et al. (2024), yang menyatakan bahwa pengadaan bahan baku yang dilakukan secara tepat dan sesuai spesifikasi memberikan pengaruh positif terhadap kualitas produk. Temuan tersebut menunjukkan bahwa kualitas bahan baku tidak hanya memengaruhi hasil produksi, tetapi juga menentukan efisiensi proses produksi secara keseluruhan.

Faktor lain yang turut memengaruhi kelancaran proses produksi adalah efektivitas sistem pengendalian persediaan. Pengendalian persediaan yang tidak optimal berpotensi menyebabkan kelebihan persediaan (*overstock*) maupun kekurangan persediaan (*stockout*), yang pada akhirnya meningkatkan biaya operasional perusahaan. Penelitian Putri et al. (2024) menunjukkan bahwa pengendalian persediaan bahan baku memiliki pengaruh positif terhadap hasil produksi, sedangkan Abdillah (2025) menegaskan bahwa pengendalian bahan baku yang dilakukan secara konsisten mampu menjaga stabilitas proses produksi. Selain itu, penelitian Amelia et al. (2024) menjelaskan bahwa penerapan manajemen persediaan yang tepat menjadi salah satu strategi utama perusahaan manufaktur di Indonesia dalam meningkatkan efisiensi operasional dan mengurangi biaya penyimpanan.

Kelancaran proses produksi juga dipengaruhi oleh kesiapan fasilitas produksi, khususnya kondisi mesin dan peralatan. Mesin yang mengalami kerusakan atau tidak memperoleh pemeliharaan secara berkala dapat menghambat proses produksi meskipun bahan baku tersedia dalam jumlah yang mencukupi. Ramadina et al. (2022) menunjukkan bahwa persediaan bahan baku dan pemeliharaan mesin secara bersama-sama memberikan pengaruh terhadap hasil produksi. Temuan tersebut mengindikasikan bahwa efektivitas pengelolaan bahan baku perlu didukung oleh kesiapan fasilitas produksi agar seluruh proses operasional dapat berjalan secara optimal.

Perkembangan teknologi digital turut menjadi faktor yang semakin berpengaruh terhadap kelancaran proses produksi. Integrasi teknologi informasi dalam sistem pengelolaan persediaan memungkinkan perusahaan memperoleh informasi secara *real-time* mengenai tingkat persediaan, kebutuhan bahan baku, dan jadwal produksi. Ahakonye et al. (2024) menunjukkan bahwa penerapan model prediksi berbasis *Machine Learning* mampu meningkatkan akurasi pengelolaan persediaan, sedangkan Grützner et al. (2025) menjelaskan bahwa otomatisasi rantai pasok meningkatkan koordinasi antarbagian dalam proses pengadaan bahan baku. Dengan demikian, pemanfaatan teknologi digital menjadi faktor pendukung yang semakin penting dalam menciptakan sistem produksi yang responsif dan efisien.

Berdasarkan hasil sintesis seluruh penelitian, dapat dipahami bahwa kelancaran proses produksi merupakan hasil dari interaksi berbagai faktor yang saling memengaruhi. Ketersediaan dan kualitas bahan baku, efektivitas pengendalian persediaan, kesiapan fasilitas produksi, serta pemanfaatan teknologi informasi merupakan faktor-faktor yang memiliki kontribusi signifikan terhadap keberhasilan proses produksi. Oleh karena itu, perusahaan perlu menerapkan pengelolaan bahan baku yang terintegrasi dengan sistem produksi dan rantai pasok agar mampu meningkatkan efisiensi operasional, menjaga kualitas produk, serta memenuhi kebutuhan pelanggan secara berkelanjutan.

Peran Pengelolaan Bahan Baku dalam Mendukung Kelancaran Proses Produksi

Berdasarkan hasil sintesis literatur, pengelolaan bahan baku memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung kelancaran proses produksi pada industri manufaktur.

Pengelolaan bahan baku tidak hanya berkaitan dengan penyediaan material yang dibutuhkan dalam proses produksi, tetapi juga mencakup perencanaan kebutuhan, proses pengadaan, penyimpanan, pengendalian persediaan, pengawasan kualitas, hingga evaluasi penggunaan bahan baku. Seluruh tahapan tersebut saling berkaitan dan menjadi dasar dalam menciptakan sistem produksi yang efisien, efektif, dan berkelanjutan. Hasil penelitian Mishra et al. (2021) menunjukkan bahwa posisi persediaan yang dikelola secara optimal mampu meningkatkan kinerja operasional perusahaan manufaktur, sedangkan Xu dan Song (2022) menjelaskan bahwa integrasi antara kapasitas produksi, perencanaan produksi, dan pemesanan bahan baku merupakan faktor penting dalam menjaga kesinambungan proses produksi.

Hasil telaah juga menunjukkan bahwa perencanaan kebutuhan bahan baku merupakan langkah awal yang menentukan keberhasilan sistem produksi. Perusahaan yang mampu memperkirakan kebutuhan bahan baku secara akurat akan lebih siap menghadapi perubahan permintaan pasar serta meminimalkan risiko keterlambatan produksi. Agustriamah et al. (2020) menjelaskan bahwa penerapan *Material Requirement Planning* (MRP) membantu perusahaan menentukan jumlah serta waktu pemesanan bahan baku secara lebih tepat. Temuan tersebut diperkuat oleh Nurprihatin et al. (2025) yang menunjukkan bahwa penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan klasifikasi ABC mampu meningkatkan efektivitas pengendalian persediaan sehingga biaya operasional dapat ditekan tanpa mengganggu kelancaran proses produksi.

Selain aspek kuantitas, kualitas bahan baku juga menjadi indikator penting dalam mendukung keberhasilan proses produksi. Bahan baku yang sesuai dengan spesifikasi akan menghasilkan produk yang lebih konsisten serta mengurangi risiko terjadinya produk cacat. Penelitian Andrie et al. (2022) menunjukkan bahwa pengawasan mutu bahan baku memberikan kontribusi terhadap kelancaran proses produksi melalui pengendalian kualitas material sejak tahap penerimaan hingga digunakan dalam proses produksi. Temuan tersebut didukung oleh Sutrisno et al. (2024) yang menjelaskan bahwa pengadaan bahan baku yang sesuai standar memberikan pengaruh positif terhadap kualitas produk yang dihasilkan. Dengan demikian, pengelolaan bahan baku tidak hanya berorientasi pada ketersediaan material, tetapi juga pada jaminan kualitas sebagai bagian dari pengendalian mutu perusahaan.

Perkembangan teknologi informasi semakin memperkuat peran pengelolaan bahan baku dalam sistem produksi modern. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi digital mampu meningkatkan akurasi prediksi kebutuhan bahan baku, mempercepat proses pengambilan keputusan, serta mengoptimalkan pengendalian persediaan. Ahakonye et al. (2024) mengembangkan model prediksi berbasis *Machine Learning* untuk meningkatkan efektivitas sistem inventori, sedangkan Cuartas dan Aguilar (2023) menerapkan *reinforcement learning* dalam pengelolaan persediaan yang adaptif terhadap perubahan permintaan. Selanjutnya, Grützner et al. (2025) menjelaskan bahwa otomatisasi rantai pasok memungkinkan perusahaan mengintegrasikan proses pengadaan, penyimpanan, dan distribusi bahan baku secara lebih efisien. Hasil-hasil tersebut menunjukkan bahwa transformasi digital menjadi salah satu faktor yang memperkuat efektivitas pengelolaan bahan baku pada industri manufaktur.

Di sisi lain, hasil sintesis menunjukkan bahwa pengelolaan bahan baku yang kurang efektif masih menjadi penyebab utama terganggunya proses produksi. Kekurangan persediaan (*stockout*), kelebihan persediaan (*overstock*), keterlambatan pengadaan, maupun rendahnya kualitas bahan baku dapat menghambat pencapaian target produksi serta meningkatkan biaya operasional perusahaan. Fernandes et al. (2021) menjelaskan bahwa terjadinya *inventory stockout* berdampak langsung terhadap penurunan kinerja sistem produksi, sedangkan Feng et al. (2022) menegaskan bahwa ketidakpastian pasokan dan permintaan memerlukan sistem pengendalian bahan baku yang fleksibel agar perusahaan mampu mempertahankan kelancaran proses produksi. Oleh karena itu, perusahaan perlu

menerapkan sistem pengelolaan bahan baku yang adaptif dan terintegrasi dengan sistem perencanaan produksi serta manajemen rantai pasok.

Secara keseluruhan, hasil sintesis literatur menunjukkan adanya kesamaan pandangan bahwa pengelolaan bahan baku merupakan fondasi utama dalam mendukung kelancaran proses produksi. Pengelolaan yang dilakukan melalui perencanaan yang akurat, pengendalian persediaan yang optimal, pengawasan mutu, serta pemanfaatan teknologi informasi mampu meningkatkan efisiensi operasional, menjaga kualitas produk, mengurangi pemborosan, dan menjamin kontinuitas proses produksi. Dengan demikian, pengelolaan bahan baku tidak hanya berfungsi sebagai aktivitas operasional, tetapi juga menjadi bagian dari strategi perusahaan dalam meningkatkan produktivitas, daya saing, dan keberlanjutan industri manufaktur di tengah dinamika lingkungan bisnis yang semakin kompleks.

Sintesis Temuan Penelitian, Implikasi, dan Research Gap

Hasil sintesis terhadap berbagai penelitian menunjukkan adanya konsistensi temuan bahwa pengelolaan bahan baku merupakan salah satu faktor strategis yang menentukan kelancaran proses produksi pada industri manufaktur. Meskipun setiap penelitian menggunakan pendekatan, objek, dan metode analisis yang berbeda, sebagian besar menyimpulkan bahwa keberhasilan proses produksi sangat dipengaruhi oleh kemampuan perusahaan dalam merencanakan kebutuhan bahan baku, mengendalikan tingkat persediaan, menjaga kualitas material, serta mengintegrasikan sistem pengadaan dengan proses produksi. Temuan tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan bahan baku tidak hanya berfungsi sebagai aktivitas operasional, tetapi telah berkembang menjadi bagian dari strategi perusahaan dalam meningkatkan efisiensi, produktivitas, dan daya saing.

Berdasarkan hasil telaah literatur, terdapat kecenderungan bahwa penelitian terdahulu lebih banyak menitikberatkan pada pengujian pengaruh pengendalian persediaan, perencanaan kebutuhan bahan baku, maupun penerapan metode tertentu seperti *Material Requirement Planning* (MRP), *Economic Order Quantity* (EOQ), dan klasifikasi ABC terhadap efektivitas proses produksi. Sementara itu, penelitian-penelitian terbaru mulai mengembangkan pendekatan berbasis teknologi digital melalui pemanfaatan *Artificial Intelligence*, *Machine Learning*, analitik data, serta otomatisasi rantai pasok untuk meningkatkan akurasi pengelolaan persediaan dan mendukung pengambilan keputusan yang lebih cepat. Perkembangan tersebut menunjukkan adanya perubahan paradigma dari sistem pengelolaan bahan baku yang bersifat konvensional menuju sistem yang lebih adaptif, terintegrasi, dan berbasis teknologi.

Meskipun demikian, hasil sintesis juga mengidentifikasi beberapa kesenjangan penelitian (*research gap*). Pertama, sebagian besar penelitian masih berfokus pada satu aspek pengelolaan bahan baku, seperti pengendalian persediaan atau perencanaan kebutuhan material, sehingga belum banyak penelitian yang mengintegrasikan seluruh proses pengelolaan bahan baku mulai dari perencanaan, pengadaan, penyimpanan, pengendalian mutu, hingga evaluasi penggunaan bahan baku dalam satu kerangka analisis yang komprehensif. Kedua, penelitian yang mengombinasikan aspek manajemen operasi dengan transformasi digital masih relatif terbatas, khususnya pada perusahaan manufaktur skala kecil dan menengah di Indonesia. Ketiga, sebagian besar penelitian menggunakan desain studi kasus atau pendekatan kuantitatif pada satu perusahaan sehingga generalisasi hasil penelitian masih memiliki keterbatasan.

Implikasi teoretis dari penelitian ini menunjukkan bahwa pengelolaan bahan baku merupakan bagian yang tidak terpisahkan dari konsep manajemen operasi dan manajemen rantai pasok. Efektivitas pengelolaan bahan baku tidak hanya dipengaruhi oleh teknik pengendalian persediaan, tetapi juga oleh kemampuan perusahaan dalam mengintegrasikan proses perencanaan produksi, sistem informasi, kualitas bahan baku, serta koordinasi dengan pemasok. Oleh karena itu, penelitian ini memperkuat pandangan bahwa pengelolaan bahan baku harus dipahami sebagai suatu sistem yang saling terhubung dan bukan sebagai aktivitas yang berdiri sendiri.

Dari sisi praktis, hasil penelitian ini memberikan gambaran bahwa perusahaan manufaktur perlu membangun sistem pengelolaan bahan baku yang terencana, adaptif, dan berbasis data. Perusahaan disarankan untuk menerapkan perencanaan kebutuhan bahan baku secara lebih akurat, melakukan pengendalian persediaan secara berkelanjutan, meningkatkan pengawasan terhadap kualitas bahan baku, serta memanfaatkan teknologi digital dalam proses pemantauan persediaan dan pengambilan keputusan. Langkah tersebut diharapkan mampu meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi risiko kekurangan maupun kelebihan persediaan, serta menjaga kelancaran proses produksi dalam menghadapi dinamika permintaan pasar.

Berdasarkan keseluruhan hasil sintesis, penelitian ini menegaskan bahwa pengelolaan bahan baku memiliki peran yang sangat strategis dalam mendukung kelancaran proses produksi. Temuan ini diharapkan dapat menjadi dasar bagi pengembangan penelitian selanjutnya, terutama yang mengintegrasikan pendekatan manajemen operasi, transformasi digital, keberlanjutan rantai pasok, dan pengambilan keputusan berbasis data dalam pengelolaan bahan baku. Dengan demikian, penelitian mengenai pengelolaan bahan baku tidak hanya memberikan kontribusi terhadap pengembangan ilmu pengetahuan, tetapi juga menawarkan rekomendasi yang relevan bagi praktik manajemen pada industri manufaktur yang terus berkembang.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil sintesis terhadap berbagai penelitian yang dianalisis, dapat disimpulkan bahwa pengelolaan bahan baku memiliki peran yang sangat penting dalam mendukung kelancaran proses produksi pada industri manufaktur. Pengelolaan bahan baku yang dilakukan secara sistematis melalui perencanaan kebutuhan bahan baku, pengadaan, pengendalian persediaan, pengawasan kualitas, serta evaluasi penggunaan bahan baku mampu menjaga kontinuitas proses produksi, meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi risiko kekurangan maupun kelebihan persediaan, serta menghasilkan produk yang lebih konsisten. Dengan demikian, pengelolaan bahan baku tidak hanya berfungsi sebagai aktivitas operasional, tetapi juga menjadi bagian dari strategi perusahaan dalam meningkatkan produktivitas dan daya saing.

Hasil telaah literatur juga menunjukkan bahwa perkembangan teknologi telah mendorong perubahan dalam praktik pengelolaan bahan baku. Penerapan metode seperti *Material Requirement Planning* (MRP), *Economic Order Quantity* (EOQ), klasifikasi ABC, serta pemanfaatan teknologi digital berbasis *Artificial Intelligence*, *Machine Learning*, dan sistem inventori terintegrasi mampu meningkatkan akurasi perencanaan kebutuhan bahan baku dan efektivitas pengambilan keputusan. Oleh karena itu, perusahaan manufaktur perlu mengintegrasikan pengelolaan bahan baku dengan sistem informasi, perencanaan produksi, dan manajemen rantai pasok agar mampu merespons perubahan permintaan pasar secara lebih cepat dan efisien.

Penelitian ini memberikan implikasi bahwa keberhasilan proses produksi sangat dipengaruhi oleh kemampuan perusahaan dalam mengelola bahan baku secara terencana, adaptif, dan berkelanjutan. Dari sisi akademik, hasil penelitian ini memperkaya kajian mengenai pengelolaan bahan baku sebagai bagian dari manajemen operasi dan manajemen rantai pasok melalui sintesis berbagai penelitian nasional dan internasional. Dari sisi praktis, hasil penelitian ini dapat menjadi referensi bagi perusahaan manufaktur dalam menyusun kebijakan pengelolaan bahan baku yang lebih efektif untuk mendukung kelancaran proses produksi.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan kajian yang mengintegrasikan aspek pengelolaan bahan baku dengan transformasi digital, keberlanjutan (*sustainability*), manajemen risiko rantai pasok, serta teknologi berbasis data pada berbagai sektor industri. Selain itu, diperlukan penelitian empiris yang melibatkan berbagai jenis perusahaan manufaktur agar diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai

faktor-faktor yang memengaruhi efektivitas pengelolaan bahan baku dalam mendukung kelancaran proses produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, A. F. (2025). Pengendalian bahan baku terhadap konsistensi produksi. *Jurnal Dialogika Manajemen dan Administrasi*, 6(2), 84–92.
- Afrianto, A. (2022). *Manajemen persediaan bahan baku guna efektivitas dan efisiensi biaya produksi (Studi kasus pada perusahaan kayu lapis CV Purbayasa Purbalingga)* (Doctoral dissertation, Universitas Islam Negeri Prof. Kiai Haji Saifuddin Zuhri).
- Agustrimah, Y., Sukarsono, A., & Sukarni, S. (2020). Perencanaan kebutuhan bahan baku dengan metode material requirement planning (MRP) pada proses produksi jas almamater di home industry Kun Tailor Tulungagung. *Teknika: Jurnal Sains dan Teknologi*, 16(1), 53–60.
- Ahakonye, L. A. C., Zainudin, A., Shanto, M. J. A., Lee, J. M., Kim, D. S., & Jun, T. (2024). A multi-MLP prediction for inventory management in manufacturing execution system. *Internet of Things*, 26, 101156.
- Amelia, C., Renica, S. J., Rangkuti, M. R., Mahmudah, M., Hanifah, S. Z., Pasaribu, K., & Anwar, S. (2024). Konsep dan penerapan manajemen persediaan pada perusahaan manufaktur di Indonesia: Kajian literatur. *Vol.*, 3, 9088–9100.
- Andrie, A., Haslindah, A., Mardiana, M., & Redjeb, R. D. (2022). Perencanaan dan pengawasan mutu bahan baku terhadap proses produksi: Studi kasus PT Autoclaved & Concrete Products. *Journal Industrial Engineering and Management (JUST-ME)*, 3(1), 11–17.
- Anista, T., & Widiyastuti, T. (2016). Analisis pengelolaan persediaan bahan baku untuk meningkatkan produksi guna memenuhi permintaan konsumen pada UD Nanda Putri Srengat Blitar. *Jurnal Penelitian Manajemen Terapan (PENATARAN)*, 1(1), 92–103.
- Bartak, K., Božić, D., Šafran, M., & Pivar, I. (2025). The impact of e-commerce development on inventory management. *Transportation Research Procedia*, 91, 385–392.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77–101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Chopra, S., & Meindl, P. (2022). *Supply chain management: Strategy, planning, and operation* (8th ed.). Pearson.
- Cuartas, C., & Aguilar, J. (2023). Hybrid algorithm based on reinforcement learning for smart inventory management. *Journal of Intelligent Manufacturing*, 34(1), 123–149.
- Feng, Y., Abdus, S., Tuo, G., & Chen, S. (2022). Raw materials and production control with random supply and demand, an outside market and production capacity. *Operations Research Letters*, 50(6), 679–684.
- Fernandes, A. S., Oliveira, C. M., Costa, H. M., Coelho, J. M., Varela, L. R., Henriques, M., ... & Carmo-Silva, S. (2021). Evaluating the effects of inventory stockouts in the performance of production control systems. *Procedia Manufacturing*, 55, 417–423.
- Grützner, L., Voss, D., & Breitner, M. H. (2025). Mature inventory management for supply chain automation: An interlinked process-reference model. *Electronic Markets*, 35(1), 34.
- Heizer, J., Render, B., & Munson, C. (2020). *Operations management: Sustainability and supply chain management* (13th ed.). Pearson.
- Indrayanto, A. (2022). *Analisis pengelolaan persediaan bahan baku di PT XYZ* (Doctoral dissertation, Universitas Gadjah Mada).
- Krippendorff, K. (2018). *Content analysis: An introduction to its methodology* (4th ed.). SAGE Publications.
- Lolli, F., Coruzzolo, A. M., & Balugani, E. (2025). Optimizing spare parts inventory management: The joint replenishment problem with additive manufacturing. *IFAC-PapersOnLine*, 59(10), 1886–1891.

- Mishra, R., Rasheed, A. A., Yasar, M., Napier, R., & Nakkas, A. (2021). Inventory positions in US manufacturing: A competitive dynamics approach. *International Journal of Production Economics*, 238, 108167.
- Nahmias, S., & Olsen, T. L. (2015). *Production and operations analysis* (7th ed.). Waveland Press.
- Nurprihatin, F., Prasetyo, Y. T., Chandra, R., Widiwati, I. T. B., Lestari, T. E., & Islam, S. S. (2025). Strategic inventory control using economic order quantity and ABC classification to enhance operational excellence. In *2025 4th International Conference on Computational Modelling, Simulation and Optimization (ICCMSO)* (pp. 40–46). IEEE.
- Putri, S. A., Lestari, S. P., & Arif, A. (2024). Pengaruh pengendalian persediaan bahan baku dan proses produksi terhadap hasil produksi. *PPIMAN Pusat Publikasi Ilmu Manajemen*, 2(4), 212–223.
- Ramadina, N. N., Lestari, S. P., & Barlian, B. (2022). Pengaruh persediaan bahan baku dan pemeliharaan mesin terhadap hasil produksi pada Konveksi I-Queen. *Ulil Albab: Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(1), 217–221.
- Slack, N., Brandon-Jones, A., & Burgess, N. (2022). *Operations management* (10th ed.). Pearson.
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Stevenson, W. J. (2021). *Operations management* (14th ed.). McGraw-Hill Education.
- Sumarauw, J. S., Dotulong, L. O., & Mandagie, Y. (2019). The influence of material inventory and preventive machine maintenance on the efficiency of production: The case of the emerging economy.
- Sutrisno, N., Lestari, D. D., & Sirait, E. P. (2024). Pengaruh pengadaan bahan baku dan proses produksi terhadap kualitas produk pada PT Percetakan Gramedia Kabupaten Bekasi. *Cendekia: Jurnal Ilmu Pengetahuan*, 4(2), 191–198.
- Suvetha, R., Rangarajan, K., Dey, B. K., Alrasheedi, A. F., Ivkovic, N., & Jana, C. (2025). A sustainable production inventory model for power-pattern demand with carbon emissions and shelf life considerations. *International Journal of Computational Intelligence Systems*, 18(1), 129.
- Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British Journal of Management*, 14(3), 207–222. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.00375>
- Webster, J., & Watson, R. T. (2002). Analyzing the past to prepare for the future: Writing a literature review. *MIS Quarterly*, 26(2), xiii–xxiii.
- Wulandari, A. N., & Fatimah, F. (2025). Analysis of the effect of raw material planning, inventory control, and raw material quality on the production process. *Jurnal Comparative: Ekonomi dan Bisnis*, 7(1), 164–174.
- Xu, W., & Song, D. P. (2022). Integrated optimisation for production capacity, raw material ordering and production planning under time and quantity uncertainties based on two case studies. *Operational Research*, 22(3), 2343–2371.
- Yusuf, Z., Surianto, N. M., & Muflikhah, I. (2025). Pengendalian persediaan bahan baku di Laven Flo. *Rahmatan Lil'Alamin Journal of Community Services*, 118–130.