

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Kajian Teori**

##### **2.1.1 Manajemen Operasional**

###### **2.1.1.1 Pengertian Manajemen Operasional**

Manajemen operasional adalah bidang manajemen yang berfokus pada proses transformasi berbagai sumber daya menjadi barang atau jasa yang dapat memenuhi kebutuhan konsumen. Proses transformasi tersebut melibatkan penggunaan bahan baku, tenaga kerja, modal, teknologi, dan informasi sebagai input yang diolah menjadi output yang memiliki nilai tambah. Menurut Kusuma et al. (2023), manajemen operasional mencakup kegiatan perencanaan, pengorganisasian, dan pengawasan proses produksi serta penyampaian layanan kepada pelanggan. Definisi tersebut menunjukkan bahwa manajemen operasional tidak hanya berhubungan dengan kegiatan produksi barang, tetapi juga penyediaan jasa. Oleh karena itu, penerapan manajemen operasional dapat ditemukan pada berbagai jenis organisasi, baik sektor manufaktur maupun jasa. Keberhasilan organisasi dalam menghasilkan produk yang berkualitas sangat dipengaruhi oleh efektivitas pengelolaan operasional yang dilakukan. Selain itu, manajemen operasional berperan dalam memastikan penggunaan sumber daya dilakukan secara efisien sehingga mampu menghasilkan keuntungan yang optimal. Dengan demikian, manajemen operasional menjadi elemen penting dalam keberlangsungan organisasi (Kusuma et al., 2023).

Menurut Zainul (2019), manajemen operasional merupakan penerapan fungsi-fungsi manajemen yang terdiri atas perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengendalian dalam proses transformasi sumber daya menjadi output yang bernilai. Penggunaan fungsi-fungsi tersebut bertujuan untuk memastikan proses operasi berjalan sesuai dengan tujuan organisasi. Dalam praktiknya, manajemen operasional berkaitan dengan pengelolaan berbagai faktor produksi seperti tenaga kerja, mesin, bahan baku, dan teknologi. Seluruh faktor tersebut harus dikelola secara terintegrasi agar mampu menghasilkan output yang optimal. Selain itu, manajemen operasional juga berfungsi menjaga keseimbangan antara biaya produksi dan kualitas produk yang dihasilkan. Keseimbangan tersebut penting untuk meningkatkan kepuasan pelanggan dan daya saing perusahaan. Berdasarkan hal tersebut, manajemen operasional menjadi elemen strategis dalam menentukan keberhasilan organisasi. Efektivitas operasional dapat dipahami sebagai gambaran kemampuan perusahaan dalam mengoordinasikan dan memanfaatkan sumber daya secara tepat guna untuk mendukung pencapaian tujuan bisnis (Zainul, 2019).

Dalam perspektif modern, manajemen operasional telah berkembang dari fungsi teknis menjadi fungsi strategis yang memengaruhi keberlangsungan organisasi. Mahfudnurjamuddin et al. (2026) menjelaskan bahwa manajemen operasional modern berperan dalam meningkatkan daya saing organisasi melalui penerapan teknologi, inovasi, dan perbaikan berkelanjutan. Perkembangan teknologi informasi memungkinkan organisasi melakukan pengawasan operasional secara *real-time* sehingga

proses pengambilan keputusan menjadi lebih cepat dan akurat. Selain itu, pemanfaatan teknologi seperti *Internet of Things* (IoT), kecerdasan buatan, dan analisis data mampu meningkatkan efisiensi proses operasi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa manajemen operasional tidak lagi hanya berorientasi pada aktivitas produksi, tetapi juga pada penciptaan nilai dan keberlanjutan organisasi. Oleh karena itu, perusahaan perlu mengembangkan sistem operasional yang adaptif terhadap perubahan lingkungan bisnis. Dengan demikian, manajemen operasional menjadi salah satu instrumen utama dalam mencapai keunggulan kompetitif. Peran strategis tersebut semakin penting di tengah persaingan global yang semakin ketat (Mahfudnurjamuddin et al., 2026).

#### **2.1.1.2 Ruang Lingkup Manajemen Operasional**

Ruang lingkup manajemen operasional mencakup seluruh aktivitas yang berkaitan dengan perencanaan, pelaksanaan, dan pengendalian proses operasi dalam organisasi. Menurut Zainul (2019), ruang lingkup manajemen operasional terdiri atas kegiatan perancangan sistem produksi dan operasi, pengendalian aktivitas produksi dan operasi, serta penerapan sistem informasi yang mendukung proses produksi. Ketiga komponen tersebut saling berkaitan dalam mendukung efektivitas pelaksanaan kegiatan operasional perusahaan. Perancangan sistem produksi bertujuan menciptakan proses kerja yang efisien dan mampu menghasilkan produk sesuai kebutuhan pelanggan. Sementara itu, pengendalian sistem produksi dilakukan untuk memastikan proses operasi berjalan sesuai dengan rencana yang telah ditetapkan. Sistem informasi produksi berfungsi menyediakan

informasi yang dibutuhkan dalam proses pengambilan keputusan operasional. Oleh karena itu, ruang lingkup manajemen operasional mencakup berbagai aktivitas yang mendukung tercapainya tujuan organisasi. Dengan demikian, manajemen operasional memiliki cakupan yang sangat luas dan strategis dalam perusahaan (Zainul, 2019).

Ruang lingkup manajemen operasional juga mencakup kegiatan perancangan produk, pemilihan proses produksi, penentuan kapasitas, pemilihan lokasi, dan penyusunan tata letak fasilitas. Aktivitas tersebut dilakukan untuk memastikan bahwa proses operasi dapat berlangsung secara efektif dan efisien. Menurut Zainul (2019), keputusan mengenai desain produk dan proses produksi merupakan keputusan jangka panjang yang akan memengaruhi kinerja perusahaan secara keseluruhan. Selain itu, penentuan kapasitas produksi menjadi faktor penting dalam memenuhi permintaan pasar secara optimal. Pemilihan lokasi dan tata letak fasilitas juga berpengaruh terhadap efisiensi biaya operasional dan kelancaran aliran proses kerja. Oleh karena itu, setiap keputusan operasional harus dilakukan secara cermat dan berdasarkan analisis yang mendalam. Kesalahan dalam pengambilan keputusan dapat menimbulkan pemborosan sumber daya dan menurunkan produktivitas perusahaan. Dengan demikian, aspek perancangan menjadi bagian penting dalam ruang lingkup manajemen operasional (Zainul, 2019).

Perkembangan teknologi telah memperluas ruang lingkup manajemen operasional pada era modern. Mahfudnurjamuddin et al. (2026) menyatakan bahwa transformasi digital telah mendorong organisasi

mengintegrasikan teknologi informasi ke dalam berbagai aktivitas operasional. Teknologi tersebut digunakan untuk meningkatkan efisiensi proses, kualitas layanan, dan ketahanan rantai pasok perusahaan. Selain itu, perusahaan juga mulai menerapkan konsep keberlanjutan dalam pengelolaan operasionalnya. Penggunaan teknologi digital memungkinkan perusahaan melakukan pemantauan dan pengendalian operasi secara lebih efektif. Penerapan sistem informasi yang terintegrasi juga membantu meningkatkan kecepatan dan ketepatan pengambilan keputusan. Oleh karena itu, ruang lingkup manajemen operasional saat ini tidak hanya mencakup aspek produksi tetapi juga aspek teknologi dan keberlanjutan. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa manajemen operasional terus berkembang mengikuti perubahan lingkungan bisnis global (Mahfudnurjamuddin et al., 2026).

### **2.1.1.3 Peran Manajemen Operasional dalam Industri Migas**

Manajemen operasional memiliki peran yang sangat penting dalam industri minyak dan gas bumi (migas) karena industri ini memiliki proses bisnis yang kompleks dan membutuhkan tingkat efisiensi yang tinggi. Aktivitas dalam industri migas mencakup eksplorasi, produksi, pengolahan, penyimpanan, dan distribusi minyak maupun gas kepada konsumen. Setiap tahapan tersebut memerlukan pengelolaan yang baik agar dapat berjalan secara efektif dan efisien. Oleh karena itu, manajemen operasional menjadi instrumen utama dalam mengoordinasikan seluruh aktivitas tersebut. Pengelolaan operasi yang baik akan membantu perusahaan memaksimalkan produktivitas dan meminimalkan pemborosan sumber daya. Selain itu,

manajemen operasional juga berperan dalam menjaga kualitas produk dan keselamatan kerja. Dengan demikian, penerapan manajemen operasional menjadi faktor yang menentukan keberhasilan perusahaan migas dalam mencapai tujuan bisnisnya. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa fungsi operasional memiliki peran strategis dalam industri migas.

Salah satu peran utama manajemen operasional dalam industri migas adalah meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya. Menurut Kusuma et al. (2023), manajemen operasional berfokus pada pemanfaatan sumber daya secara optimal untuk menghasilkan output yang bernilai. Dalam industri migas, sumber daya yang digunakan meliputi tenaga kerja, peralatan produksi, teknologi, energi, dan modal yang bernilai sangat besar. Oleh karena itu, perusahaan perlu memastikan bahwa seluruh sumber daya tersebut digunakan secara efektif. Pengelolaan yang baik akan membantu menekan biaya produksi tanpa mengurangi kualitas hasil yang diperoleh. Selain itu, efisiensi operasional juga dapat meningkatkan daya saing perusahaan di tengah persaingan industri energi yang semakin ketat. Dengan demikian, manajemen operasional berperan dalam menciptakan keunggulan kompetitif bagi perusahaan migas. Efisiensi menjadi salah satu indikator keberhasilan pengelolaan operasional dalam industri ini (Kusuma et al., 2023).

Mahfudnurjamuddin et al. (2026) menjelaskan bahwa manajemen operasional modern juga berperan dalam meningkatkan ketahanan organisasi melalui pemanfaatan teknologi digital dan pengelolaan rantai pasok yang terintegrasi. Dalam industri migas, penerapan teknologi seperti

sensor digital, *Internet of Things* (IoT), dan analisis data dapat membantu perusahaan memantau kondisi fasilitas produksi secara *real-time*. Teknologi tersebut memungkinkan perusahaan mengidentifikasi potensi gangguan operasional sebelum menimbulkan kerugian yang lebih besar. Selain itu, sistem rantai pasok yang terintegrasi membantu memastikan ketersediaan bahan dan peralatan yang dibutuhkan dalam proses produksi. Pengelolaan operasional yang baik juga berperan dalam menjaga keselamatan kerja dan mengurangi dampak lingkungan yang ditimbulkan oleh aktivitas migas. Oleh karena itu, manajemen operasional menjadi salah satu faktor penting dalam mendukung keberlanjutan industri migas. Dengan demikian, perusahaan migas perlu terus mengembangkan sistem operasional yang adaptif, efisien, dan berbasis teknologi untuk menghadapi tantangan industri masa depan (Mahfudnurjamuddin et al., 2026).

## **2.1.2 Manajemen Persediaan**

### **2.1.2.1 Pengertian Manajemen Persediaan**

Manajemen persediaan dapat diartikan sebagai aktivitas yang dilakukan secara sistematis untuk merencanakan, mengatur, mengawasi, dan mengendalikan persediaan perusahaan agar ketersediaannya tetap terjaga sesuai kebutuhan operasional. Menurut Chopra dan Meindl dalam Ayesha (2023), manajemen persediaan merupakan proses koordinasi dan pengendalian yang mencakup seluruh tahapan siklus persediaan, termasuk pengadaan, penyimpanan, pelacakan, serta distribusi barang secara efektif dan efisien. Definisi tersebut menunjukkan bahwa manajemen persediaan

tidak hanya berfokus pada penyimpanan barang, tetapi juga mencakup seluruh aktivitas yang berkaitan dengan aliran persediaan dalam organisasi. Melalui pengelolaan yang baik, perusahaan dapat memastikan ketersediaan barang tanpa harus menanggung biaya penyimpanan yang berlebihan. Selain itu, manajemen persediaan membantu perusahaan meningkatkan efisiensi operasional dan mempercepat respons terhadap perubahan permintaan pasar. Pengelolaan persediaan yang efektif juga dapat mengurangi risiko kehilangan penjualan akibat kekurangan stok. Oleh karena itu, manajemen persediaan menjadi salah satu fungsi penting dalam mendukung keberhasilan operasional perusahaan. Berdasarkan hal tersebut, manajemen persediaan yang baik berperan dalam menciptakan keuntungan bagi perusahaan sekaligus memberikan manfaat yang lebih besar kepada pelanggan (Ayesha, 2023).

Menurut Zahra et al. (2025), manajemen persediaan merupakan serangkaian aktivitas yang dilakukan perusahaan untuk mengatur tingkat dan komposisi persediaan sehingga proses pengadaan maupun penyimpanan barang dapat dilaksanakan secara optimal, baik dari segi jumlah, waktu, maupun biaya. Konsep ini menegaskan pentingnya menjaga keseimbangan antara ketersediaan persediaan dengan kebutuhan operasional perusahaan agar kegiatan bisnis dapat berjalan secara efektif dan efisien. Persediaan yang terlalu besar akan meningkatkan biaya penyimpanan dan risiko kerusakan barang, sedangkan persediaan yang terlalu kecil dapat menyebabkan terganggunya proses operasional. Oleh karena itu, perusahaan harus mampu menentukan jumlah persediaan yang

optimal sesuai kebutuhan. Dalam praktiknya, manajemen persediaan juga berfungsi sebagai alat pengambilan keputusan terkait pengadaan barang. Dengan demikian, perusahaan dapat menjaga keseimbangan antara pelayanan pelanggan dan efisiensi biaya operasional. Pengelolaan yang efektif akan mendukung peningkatan produktivitas dan profitabilitas perusahaan. Oleh karena itu, manajemen persediaan menjadi komponen yang tidak terpisahkan dari aktivitas bisnis modern (Zahra et al., 2025).

#### **2.1.2.2 Tujuan Manajemen Persediaan**

Tujuan utama manajemen persediaan adalah memastikan ketersediaan barang yang dibutuhkan perusahaan tanpa menimbulkan biaya yang berlebihan. Menurut Haslindah et al. (2020), manajemen persediaan bertujuan memberikan pelayanan terbaik kepada konsumen, memperlancar proses produksi, mengantisipasi kekurangan persediaan (*stockout*), dan menghadapi fluktuasi harga. Tujuan tersebut menunjukkan bahwa pengelolaan persediaan tidak hanya berorientasi pada efisiensi biaya tetapi juga pada kepuasan pelanggan. Ketersediaan barang yang memadai memungkinkan perusahaan memenuhi permintaan pelanggan secara tepat waktu. Selain itu, persediaan yang cukup membantu perusahaan menghindari gangguan operasional akibat keterlambatan pasokan. Oleh karena itu, perusahaan harus menjaga keseimbangan antara tingkat persediaan dan kebutuhan pasar. Dengan demikian, tujuan manajemen persediaan berkaitan erat dengan efektivitas operasional perusahaan secara keseluruhan. Manajemen persediaan yang baik akan

mendukung keberlanjutan aktivitas bisnis dalam jangka panjang (Haslindah et al., 2020).

Tujuan lain dari manajemen persediaan adalah meminimalkan total biaya yang timbul akibat aktivitas penyimpanan dan pengadaan barang. Rahmadani et al. (2025) menjelaskan bahwa penerapan strategi persediaan yang efektif mampu mengoptimalkan proses pengadaan dan penyimpanan barang sehingga biaya operasional perusahaan dapat ditekan. Pengurangan biaya tersebut dapat diperoleh melalui pengendalian jumlah persediaan yang optimal dan pemanfaatan teknologi informasi dalam pengelolaan stok. Selain itu, perusahaan dapat mengurangi risiko kelebihan persediaan yang menyebabkan meningkatnya biaya penyimpanan. Di sisi lain, pengelolaan yang tepat juga dapat mencegah kekurangan stok yang berpotensi mengganggu operasional perusahaan. Oleh karena itu, tujuan manajemen persediaan tidak hanya berkaitan dengan ketersediaan barang tetapi juga dengan efisiensi penggunaan sumber daya. Efisiensi tersebut akan memberikan dampak positif terhadap profitabilitas perusahaan. Dengan demikian, manajemen persediaan menjadi instrumen penting dalam menciptakan keunggulan kompetitif perusahaan (Rahmadani et al., 2025).

### **2.1.2.3 Fungsi Manajemen Persediaan**

Manajemen persediaan memiliki fungsi utama sebagai pengendali aliran barang dalam organisasi. Persediaan berfungsi menjaga kelancaran proses produksi dan distribusi sehingga perusahaan dapat memenuhi kebutuhan pelanggan secara tepat waktu. Menurut Ayesha (2023),

persediaan berperan sebagai penyangga terhadap ketidakpastian permintaan dan pasokan yang dapat terjadi dalam rantai pasok. Dengan adanya persediaan, perusahaan dapat mengurangi risiko gangguan operasional akibat keterlambatan pasokan atau lonjakan permintaan yang tidak terduga. Fungsi ini sangat penting dalam menjaga stabilitas kegiatan operasional perusahaan. Selain itu, persediaan juga membantu perusahaan mempertahankan tingkat pelayanan kepada pelanggan. Oleh karena itu, manajemen persediaan menjadi instrumen penting dalam menciptakan kelancaran aliran barang. Dengan demikian, fungsi persediaan tidak hanya bersifat operasional tetapi juga strategis (Ayesha, 2023).

Fungsi lainnya adalah membantu perusahaan mencapai efisiensi biaya dan meningkatkan produktivitas operasional. Persediaan memungkinkan perusahaan melakukan pembelian dalam jumlah ekonomis sehingga dapat menekan biaya pengadaan barang. Selain itu, persediaan juga membantu mengurangi biaya akibat gangguan produksi yang disebabkan oleh kekurangan bahan baku. Menurut Ayesha (2023), persediaan berfungsi sebagai alat untuk mengoordinasikan berbagai aktivitas dalam rantai pasok sehingga aliran barang dapat berlangsung secara efisien. Melalui pengelolaan yang baik, perusahaan dapat memanfaatkan sumber daya secara optimal dan meningkatkan efektivitas operasional. Oleh karena itu, fungsi manajemen persediaan sangat penting dalam mendukung pencapaian tujuan organisasi. Efisiensi yang dihasilkan akan memberikan dampak positif terhadap kinerja perusahaan secara

keseluruhan. Dengan demikian, fungsi manajemen persediaan mencakup aspek operasional maupun finansial (Ayesha, 2023).

#### **2.1.2.4 Jenis-Jenis Persediaan**

Menurut Ayesha (2023), persediaan dapat dibedakan menjadi beberapa jenis berdasarkan fungsi dan posisinya dalam proses operasional perusahaan. Berdasarkan jenisnya, persediaan dapat dibedakan menjadi beberapa kategori. Pertama, persediaan bahan baku (*raw materials*), yaitu material yang digunakan sebagai komponen utama dalam kegiatan produksi dan harus tersedia dalam jumlah yang cukup untuk mendukung kelancaran proses operasional. Kedua, persediaan barang dalam proses (*work in process*), yakni barang yang masih berada pada tahap pengerjaan dan belum sepenuhnya menjadi produk akhir. Persediaan ini menggambarkan progres atau tingkat penyelesaian proses produksi perusahaan. Ketiga, persediaan barang jadi (*finished goods*), yaitu produk yang telah selesai diproduksi dan siap untuk dipasarkan atau disalurkan kepada pelanggan. Ketiga jenis persediaan tersebut merupakan komponen utama yang banyak ditemukan dalam perusahaan manufaktur. Dengan demikian, setiap jenis persediaan memiliki fungsi yang berbeda tetapi saling mendukung dalam kegiatan operasional perusahaan (Ayesha, 2023).

Selain ketiga jenis tersebut, Ayesha (2023) juga menjelaskan adanya persediaan suku cadang, persediaan musiman, persediaan pengaman (*safety stock*), dan persediaan dalam perjalanan (*transit inventory*). Persediaan suku cadang digunakan untuk mendukung kegiatan pemeliharaan dan perbaikan peralatan. Persediaan musiman disimpan untuk mengantisipasi peningkatan

permintaan pada periode tertentu. Persediaan pengaman berfungsi mengurangi risiko kekurangan stok akibat ketidakpastian permintaan atau pasokan. Sementara itu, persediaan dalam perjalanan merupakan barang yang sedang berada dalam proses pengiriman dari pemasok ke perusahaan atau dari perusahaan ke pelanggan. Masing-masing jenis persediaan tersebut memiliki karakteristik dan tujuan pengelolaan yang berbeda. Oleh karena itu, perusahaan perlu menerapkan strategi pengendalian yang sesuai dengan jenis persediaan yang dimiliki. Dengan demikian, pengelolaan setiap jenis persediaan dapat dilakukan secara lebih efektif dan efisien (Ayesha, 2023).

### **2.1.3 Strategi Manajemen Persediaan**

#### **2.1.3.1 Pengertian Strategi Manajemen Persediaan**

Strategi manajemen persediaan merupakan serangkaian perencanaan dan tindakan yang dirancang untuk mengelola persediaan secara efektif dan efisien guna mendukung pencapaian tujuan organisasi. Strategi ini mencakup proses perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengendalian terhadap persediaan agar jumlah barang yang tersedia dapat memenuhi kebutuhan operasional tanpa menimbulkan biaya yang berlebihan. Menurut Hafizh dan Febrian (2025), strategi manajemen persediaan merupakan bagian dari manajemen strategis yang berorientasi pada pengambilan keputusan untuk menjaga keseimbangan antara ketersediaan barang dan efisiensi biaya persediaan. Strategi yang tepat memungkinkan perusahaan mengantisipasi perubahan permintaan pasar, mengurangi risiko kekurangan maupun kelebihan stok, serta meningkatkan

kinerja operasional perusahaan. Dengan demikian, strategi manajemen persediaan menjadi faktor penting dalam menjaga kelancaran aktivitas organisasi dan meningkatkan daya saing perusahaan.

Strategi manajemen persediaan tidak hanya berfokus pada penyediaan barang, tetapi juga mencakup pengelolaan sumber daya yang berkaitan dengan proses pengadaan, penyimpanan, dan distribusi material. Dalam penerapannya, perusahaan perlu mempertimbangkan kondisi lingkungan internal dan eksternal yang dapat memengaruhi kebutuhan persediaan. Analisis terhadap faktor-faktor tersebut menjadi dasar dalam penyusunan strategi yang sesuai dengan karakteristik operasional perusahaan. Selain itu, strategi persediaan harus mampu mengintegrasikan seluruh sumber daya yang dimiliki perusahaan agar dapat digunakan secara optimal. Oleh karena itu, strategi manajemen persediaan merupakan instrumen penting dalam mendukung efektivitas dan efisiensi pengelolaan material dalam suatu organisasi.

#### **2.1.3.2 Strategi Pengendalian Persediaan**

Strategi pengendalian persediaan merupakan upaya yang dilakukan perusahaan untuk memastikan bahwa jumlah persediaan yang tersedia selalu berada pada tingkat yang optimal. Pengendalian persediaan bertujuan untuk menghindari terjadinya kekurangan persediaan (*stockout*) yang dapat menghambat kegiatan operasional maupun kelebihan persediaan (*overstock*) yang menyebabkan peningkatan biaya penyimpanan. Menurut Sholehah (2021), pengendalian persediaan merupakan kegiatan yang berkaitan dengan perencanaan, pelaksanaan, dan pengawasan kebutuhan

material agar kebutuhan operasional dapat terpenuhi tepat waktu dengan investasi persediaan yang minimum. Pengendalian yang efektif akan membantu perusahaan menjaga kontinuitas proses produksi sekaligus meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya. Oleh karena itu, strategi pengendalian persediaan menjadi salah satu aspek penting dalam manajemen operasi perusahaan.

Dalam praktiknya, strategi pengendalian persediaan dapat dilakukan melalui berbagai metode seperti *Economic Order Quantity* (EOQ), *Reorder Point* (ROP), *Safety Stock*, dan *Material Requirement Planning* (MRP). Metode EOQ digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan yang paling ekonomis sehingga total biaya persediaan dapat diminimalkan. Metode ROP digunakan untuk menentukan titik pemesanan kembali ketika jumlah persediaan mencapai batas tertentu, sedangkan *safety stock* berfungsi sebagai persediaan pengaman untuk mengantisipasi ketidakpastian permintaan maupun keterlambatan pengiriman bahan baku. Selain itu, MRP digunakan untuk merencanakan kebutuhan material berdasarkan jadwal produksi dan perkiraan permintaan di masa mendatang. Penerapan metode-metode tersebut memungkinkan perusahaan mengendalikan persediaan secara lebih terstruktur dan efisien.

### **2.1.3.3 Forecasting Kebutuhan Material**

*Forecasting* kebutuhan material merupakan proses memperkirakan jumlah material yang dibutuhkan perusahaan pada periode yang akan datang berdasarkan data historis, pola permintaan, dan kondisi operasional yang relevan. Peramalan dilakukan untuk membantu perusahaan menentukan

jumlah persediaan yang harus disediakan sehingga kebutuhan produksi dapat terpenuhi secara tepat. Menurut Septyani et al. (2024), peramalan merupakan tahap awal dalam perencanaan kebutuhan material yang digunakan untuk menentukan jumlah kebutuhan bahan baku pada periode mendatang sebelum dilakukan proses pengendalian persediaan. Informasi hasil peramalan menjadi dasar dalam penyusunan jadwal produksi, pengadaan material, dan penentuan kapasitas penyimpanan. Oleh karena itu, akurasi peramalan memiliki pengaruh yang besar terhadap efektivitas sistem manajemen persediaan.

Perusahaan dapat menggunakan berbagai metode peramalan sesuai dengan karakteristik data yang dimiliki, seperti *moving average*, *double moving average*, *exponential smoothing*, maupun metode deret waktu lainnya. Hasil peramalan biasanya dievaluasi menggunakan indikator kesalahan seperti *Mean Absolute Percentage Error (MAPE)*, *Mean Square Error (MSE)*, dan *Mean Absolute Deviation (MAD)* untuk menentukan tingkat akurasi model yang digunakan. Semakin kecil tingkat kesalahan yang dihasilkan, semakin baik model peramalan dalam menggambarkan kebutuhan material di masa mendatang. Dengan adanya peramalan yang akurat, perusahaan dapat mengurangi risiko kelebihan maupun kekurangan persediaan sehingga biaya persediaan dapat ditekan dan kelancaran operasional dapat terjaga. Oleh karena itu, *forecasting* kebutuhan material merupakan komponen penting dalam strategi manajemen persediaan yang efektif.

#### 2.1.3.4 *Safety Stock*

*Safety stock* atau persediaan pengaman merupakan sejumlah persediaan tambahan yang disediakan perusahaan untuk mengantisipasi ketidakpastian permintaan, fluktuasi penggunaan material, maupun keterlambatan pengiriman dari pemasok. Persediaan pengaman berfungsi sebagai cadangan yang dapat digunakan ketika jumlah persediaan utama tidak mampu memenuhi kebutuhan operasional yang terjadi secara tiba-tiba. Menurut Piranti dan Sofiana (2021), *safety stock* merupakan persediaan yang disiapkan untuk mengantisipasi terjadinya kekurangan stok (*stockout*) ataupun keterlambatan kedatangan barang yang telah dipesan. Keberadaan *safety stock* sangat penting karena dapat membantu perusahaan menjaga kelancaran proses operasional meskipun terjadi gangguan pada rantai pasok. Selain itu, persediaan pengaman juga berperan dalam meningkatkan tingkat pelayanan kepada pelanggan karena perusahaan tetap mampu memenuhi kebutuhan yang muncul secara mendadak. Dalam lingkungan bisnis yang penuh ketidakpastian, perusahaan dituntut memiliki strategi yang mampu menjaga ketersediaan material pada tingkat yang aman. Tanpa adanya *safety stock*, perusahaan berisiko mengalami kekurangan material yang dapat menghambat proses produksi maupun pelayanan. Oleh karena itu, *safety stock* menjadi salah satu komponen penting dalam sistem pengendalian persediaan modern. Dengan adanya persediaan pengaman yang memadai, perusahaan dapat meminimalkan risiko gangguan operasional akibat ketidakpastian permintaan dan pasokan (Piranti & Sofiana, 2021).

Penentuan jumlah *safety stock* harus dilakukan secara tepat agar

mampu memberikan perlindungan yang optimal tanpa menimbulkan biaya penyimpanan yang berlebihan. Menurut Piranti dan Sofiana (2021), perhitungan *safety stock* dilakukan dengan mempertimbangkan standar deviasi penggunaan material dan tingkat pelayanan (*service level*) yang diinginkan perusahaan. Semakin tinggi tingkat pelayanan yang ingin dicapai, maka semakin besar jumlah persediaan pengaman yang harus disediakan. Selain itu, variasi penggunaan material dan ketidakpastian waktu tunggu pengadaan juga menjadi faktor yang memengaruhi besarnya *safety stock*. Perusahaan perlu melakukan analisis terhadap data historis penggunaan material untuk menentukan jumlah persediaan pengaman yang sesuai dengan kondisi operasionalnya. Penentuan *safety stock* yang terlalu rendah dapat meningkatkan risiko terjadinya kekurangan persediaan ketika permintaan meningkat secara tiba-tiba. Sebaliknya, jumlah *safety stock* yang terlalu besar dapat meningkatkan biaya penyimpanan dan menyebabkan investasi persediaan menjadi kurang efisien. Oleh karena itu, perusahaan harus mempertimbangkan keseimbangan antara tingkat risiko dan biaya persediaan dalam menentukan jumlah *safety stock*. Dengan perencanaan yang tepat, *safety stock* dapat menjadi alat yang efektif untuk mendukung stabilitas sistem persediaan perusahaan (Piranti & Sofiana, 2021).

Penerapan *safety stock* telah digunakan secara luas dalam berbagai sektor industri sebagai bagian dari strategi pengendalian persediaan yang bertujuan menjaga kontinuitas operasional. Oktavia et al. (2022) menjelaskan bahwa *safety stock* merupakan salah satu komponen utama dalam metode *Minimum-Maximum Stock Level* (MMSL) yang digunakan

untuk menentukan batas minimum dan maksimum persediaan. Keberadaan persediaan pengaman membantu perusahaan mempertahankan tingkat ketersediaan material meskipun terjadi perubahan kebutuhan yang tidak dapat diprediksi secara akurat. Penelitian Agustina et al. (2024) menunjukkan bahwa penerapan sistem pengendalian persediaan yang mempertimbangkan *safety stock* mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan dan mengurangi risiko kekurangan stok. Selain itu, *safety stock* juga membantu perusahaan menghadapi risiko keterlambatan pengiriman material dari pemasok yang dapat mengganggu proses operasional. Dalam pengelolaan material industri yang memiliki banyak variasi spesifikasi, seperti gasket spiral *wound*, keberadaan *safety stock* menjadi sangat penting karena setiap jenis material memiliki tingkat penggunaan dan risiko pasokan yang berbeda. Persediaan pengaman memungkinkan perusahaan tetap dapat menjalankan aktivitas operasional meskipun terjadi ketidakpastian dalam rantai pasok. Oleh karena itu, *safety stock* merupakan salah satu strategi yang efektif untuk meningkatkan keandalan sistem persediaan dan menjaga kelangsungan operasional perusahaan. Dengan pengelolaan yang tepat, *safety stock* dapat membantu perusahaan mencapai keseimbangan antara tingkat pelayanan dan efisiensi biaya persediaan (Oktavia et al., 2022; Agustina et al., 2024).

#### **2.1.3.5 Reorder Point**

Menurut konsep manajemen persediaan, ROP (*Reorder Point*) menunjukkan tingkat stok yang mengharuskan perusahaan melakukan pengadaan kembali untuk menjamin kelangsungan operasional. Konsep ini

digunakan untuk memastikan bahwa persediaan baru dapat tersedia sebelum stok yang ada habis digunakan. Menurut Lukiman dan Richard (2020), ROP merupakan bagian dari kebijakan pengendalian persediaan yang digunakan untuk menentukan waktu pemesanan yang tepat berdasarkan kebutuhan perusahaan dan kondisi persediaan yang tersedia. Penerapan ROP membantu perusahaan menghindari risiko kekurangan persediaan yang dapat mengganggu proses operasional maupun pelayanan kepada pelanggan. Dalam praktiknya, penentuan ROP dilakukan dengan mempertimbangkan tingkat penggunaan material dan waktu tunggu pengadaan atau *lead time*. Semakin tinggi tingkat penggunaan material dan semakin lama waktu tunggu pengiriman, maka semakin besar nilai ROP yang harus ditetapkan perusahaan. Oleh karena itu, ROP menjadi salah satu instrumen penting dalam menjaga keseimbangan antara ketersediaan material dan efisiensi biaya persediaan. Penggunaan metode ini juga membantu perusahaan mengoptimalkan proses pengadaan secara lebih terencana dan sistematis. Dengan demikian, ROP memiliki peran penting dalam mendukung efektivitas sistem manajemen persediaan perusahaan (Lukiman & Richard, 2020).

Perhitungan ROP umumnya didasarkan pada kebutuhan rata-rata selama periode *lead time* serta jumlah *safety stock* yang dimiliki perusahaan. Piranti dan Sofiana (2021) menjelaskan bahwa ROP digunakan untuk menentukan batas minimum persediaan yang menjadi sinyal bagi perusahaan untuk segera melakukan pemesanan kembali. Metode ini memungkinkan perusahaan mengantisipasi ketidakpastian permintaan

maupun keterlambatan pengiriman dari pemasok. Dengan adanya titik pemesanan kembali yang jelas, perusahaan dapat mengurangi risiko terjadinya *stockout* yang dapat menghambat aktivitas operasional. Selain itu, penggunaan ROP membantu perusahaan mengurangi keputusan pengadaan yang hanya berdasarkan perkiraan atau intuisi semata. Informasi mengenai ROP juga dapat digunakan sebagai dasar dalam penyusunan jadwal pengadaan material yang lebih akurat. Penerapan metode ini menjadi semakin penting pada perusahaan yang memiliki banyak jenis material dengan tingkat penggunaan yang berbeda-beda. Oleh karena itu, penentuan ROP yang tepat dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan persediaan sekaligus mengurangi risiko kerugian akibat ketidaksesuaian jumlah stok. Dengan demikian, ROP menjadi salah satu strategi pengendalian persediaan yang banyak digunakan dalam berbagai sektor industri (Piranti & Sofiana, 2021).

Penerapan ROP telah terbukti mampu meningkatkan kinerja pengelolaan persediaan pada berbagai organisasi. Penelitian Rahmayati et al. (2025) menunjukkan bahwa penggunaan metode ROP yang dikombinasikan dengan *safety stock* dan perencanaan kebutuhan yang baik dapat menjaga ketersediaan persediaan secara optimal. Metode ini memungkinkan organisasi melakukan pengadaan barang secara tepat waktu sehingga risiko kekurangan persediaan dapat diminimalkan. Selain itu, penerapan ROP juga membantu meningkatkan efisiensi penggunaan anggaran karena jumlah persediaan yang disimpan dapat dikendalikan dengan lebih baik. Dalam lingkungan industri yang memiliki tingkat

kompleksitas tinggi, seperti pengelolaan material gasket spiral *wound*, ROP menjadi alat yang penting untuk mengendalikan berbagai jenis material dengan karakteristik yang berbeda. Keberadaan titik pemesanan kembali yang jelas akan membantu perusahaan menjaga kelancaran aktivitas operasional dan mengurangi risiko keterlambatan pekerjaan akibat ketidaktersediaan material. Penggunaan ROP juga dapat meningkatkan akurasi perencanaan kebutuhan material pada periode berikutnya. Oleh karena itu, metode ini menjadi salah satu komponen utama dalam strategi pengendalian persediaan modern. Dengan penerapan yang tepat, ROP mampu mendukung efektivitas dan efisiensi sistem manajemen persediaan perusahaan (Rahmayati et al., 2025).

#### **2.1.3.6 Minimum dan *Maximum Stock***

Minimum dan *Maximum Stock* merupakan metode pengendalian persediaan yang digunakan untuk menentukan batas minimum dan batas maksimum jumlah persediaan yang harus tersedia di gudang. Metode ini bertujuan menjaga keseimbangan antara ketersediaan material dan efisiensi biaya penyimpanan yang ditanggung perusahaan. Menurut Oktavia et al. (2022), sistem *Minimum-Maximum Stock Level* (MMSL) digunakan untuk menentukan jumlah persediaan minimum dan maksimum yang optimal berdasarkan pola kebutuhan material serta tingkat ketidakpastian yang dihadapi perusahaan. Persediaan minimum menunjukkan jumlah stok terendah yang harus tersedia agar operasional perusahaan tetap berjalan dengan lancar. Sementara itu, persediaan maksimum menunjukkan jumlah stok tertinggi yang sebaiknya disimpan agar tidak terjadi penumpukan

barang yang berlebihan. Penentuan kedua batas tersebut menjadi penting karena dapat membantu perusahaan menghindari risiko *stockout* maupun *overstock*. Selain itu, metode ini memberikan pedoman yang jelas bagi manajemen dalam melakukan pengadaan dan pengendalian persediaan. Dengan adanya batas minimum dan maksimum, perusahaan dapat mengelola persediaan secara lebih terstruktur dan sistematis. Oleh karena itu, metode MMSL banyak digunakan sebagai salah satu strategi pengendalian persediaan dalam berbagai sektor industri (Oktavia et al., 2022).

Perhitungan tingkat persediaan minimum dan maksimum dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa komponen penting seperti kebutuhan material, *lead time*, *safety stock*, dan jumlah pemesanan ekonomis. Oktavia et al. (2022) menjelaskan bahwa persediaan minimum diperoleh dari kebutuhan selama masa tunggu ditambah persediaan pengaman yang tersedia. Sementara itu, persediaan maksimum dihitung berdasarkan penjumlahan antara *safety stock* dan jumlah pemesanan optimal yang diperoleh dari metode EOQ. Pendekatan tersebut memungkinkan perusahaan menentukan rentang persediaan yang aman dan ekonomis. Apabila jumlah persediaan berada di bawah batas minimum, perusahaan harus segera melakukan pengadaan untuk mencegah kekurangan stok. Sebaliknya, apabila jumlah persediaan melebihi batas maksimum, perusahaan berpotensi mengalami peningkatan biaya penyimpanan dan risiko barang tidak terpakai. Oleh karena itu, pengelolaan tingkat minimum dan maksimum persediaan harus dilakukan secara cermat dan

berkelanjutan. Analisis terhadap data historis penggunaan material menjadi faktor penting dalam menentukan batas persediaan yang optimal. Dengan demikian, metode MMSL dapat membantu perusahaan meningkatkan efisiensi dan efektivitas pengelolaan persediaan (Oktavia et al., 2022).

Penelitian Agustina et al. (2024) menunjukkan bahwa penerapan metode MMSL mampu meningkatkan efisiensi pengendalian persediaan dan mengurangi nilai investasi persediaan yang tidak diperlukan. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pengendalian berdasarkan batas minimum dan maksimum dapat membantu organisasi mengoptimalkan penggunaan sumber daya yang dimiliki. Selain itu, metode MMSL juga mampu memberikan informasi yang lebih jelas mengenai kapan perusahaan perlu melakukan pengadaan dan berapa jumlah persediaan yang harus dipertahankan. Dalam pengelolaan material industri yang memiliki banyak variasi spesifikasi, metode ini menjadi sangat relevan karena mampu membantu perusahaan mengendalikan kompleksitas persediaan. Hal tersebut sejalan dengan karakteristik pengelolaan gasket spiral *wound* yang terdiri atas banyak jenis material dengan tingkat kebutuhan yang berbeda-beda. Penentuan batas minimum dan maksimum yang tepat dapat membantu perusahaan menjaga ketersediaan material sekaligus menekan biaya penyimpanan. Selain itu, metode ini juga mendukung proses pengambilan keputusan yang lebih akurat dalam kegiatan pengadaan material. Oleh karena itu, penerapan MMSL menjadi salah satu strategi yang efektif dalam mendukung keberhasilan manajemen persediaan perusahaan. Dengan pengelolaan yang tepat, metode ini dapat meningkatkan efisiensi

operasional dan efektivitas penggunaan modal kerja organisasi (Agustina et al., 2024).

### **2.1.3.7 Monitoring dan Evaluasi Persediaan**

Monitoring persediaan merupakan kegiatan pengawasan yang dilakukan secara terus-menerus untuk mengetahui kondisi aktual persediaan yang tersedia di gudang. Kegiatan ini bertujuan memastikan bahwa jumlah persediaan yang dimiliki perusahaan selalu sesuai dengan kebutuhan operasional yang telah direncanakan. Menurut Rahmayati et al. (2025), monitoring persediaan dilakukan melalui pemantauan rutin terhadap jumlah stok, tingkat penggunaan barang, serta kondisi penyimpanan material yang tersedia. Monitoring yang dilakukan secara berkala memungkinkan perusahaan mendeteksi berbagai permasalahan persediaan sejak dini, seperti kekurangan stok, kelebihan stok, maupun ketidaksesuaian data persediaan. Selain itu, kegiatan monitoring juga membantu perusahaan memperoleh informasi yang akurat mengenai pola penggunaan material dari waktu ke waktu. Informasi tersebut dapat digunakan sebagai dasar dalam penyusunan perencanaan kebutuhan material pada periode berikutnya. Tanpa adanya monitoring yang memadai, perusahaan akan kesulitan menjaga keseimbangan antara ketersediaan material dan efisiensi biaya persediaan. Oleh karena itu, monitoring menjadi salah satu fungsi penting dalam sistem manajemen persediaan yang efektif. Dengan pelaksanaan monitoring yang baik, perusahaan dapat meningkatkan akurasi pengendalian persediaan dan mendukung kelancaran operasional organisasi (Rahmayati et al., 2025).

Selain monitoring, evaluasi persediaan juga merupakan bagian penting dalam proses pengendalian persediaan. Evaluasi dilakukan untuk menilai efektivitas kebijakan dan strategi persediaan yang telah diterapkan perusahaan. Menurut Lukiman dan Richard (2020), evaluasi persediaan dapat dilakukan dengan membandingkan kondisi aktual persediaan dengan target atau standar yang telah ditetapkan sebelumnya. Melalui evaluasi, perusahaan dapat mengetahui apakah kebijakan pengadaan dan pengendalian persediaan telah berjalan sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Evaluasi juga membantu mengidentifikasi berbagai faktor yang menyebabkan terjadinya penyimpangan antara perencanaan dan realisasi persediaan. Selain itu, hasil evaluasi dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan perbaikan terhadap sistem pengendalian persediaan yang diterapkan. Indikator yang sering digunakan dalam evaluasi persediaan antara lain tingkat *stockout*, tingkat *overstock*, nilai persediaan, dan tingkat perputaran persediaan (*inventory turnover*). Dengan adanya evaluasi yang dilakukan secara rutin, perusahaan dapat meningkatkan efektivitas pengelolaan persediaan secara berkelanjutan. Oleh karena itu, evaluasi menjadi bagian yang tidak dapat dipisahkan dari kegiatan monitoring persediaan (Lukiman & Richard, 2020).

Monitoring dan evaluasi persediaan memiliki peran strategis dalam mendukung keberhasilan manajemen persediaan perusahaan. Agustina et al. (2024) menjelaskan bahwa proses evaluasi terhadap tingkat persediaan minimum dan maksimum dapat membantu organisasi mengetahui efektivitas kebijakan pengendalian yang diterapkan. Hasil monitoring dan

evaluasi yang akurat akan membantu perusahaan mengurangi risiko kekurangan maupun kelebihan persediaan secara lebih efektif. Selain itu, kegiatan tersebut juga dapat digunakan untuk meningkatkan akurasi perencanaan kebutuhan material pada periode mendatang. Dalam pengelolaan persediaan yang kompleks seperti gasket spiral *wound*, monitoring dan evaluasi menjadi semakin penting karena perusahaan harus mengendalikan banyak jenis material dengan karakteristik yang berbeda-beda. Kegiatan ini memungkinkan perusahaan memastikan bahwa setiap jenis material tersedia dalam jumlah yang sesuai dengan kebutuhan operasional. Dengan adanya monitoring dan evaluasi yang dilakukan secara berkala, perusahaan dapat meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya serta menekan biaya persediaan yang tidak diperlukan. Selain itu, hasil evaluasi juga dapat menjadi dasar dalam penyusunan strategi pengelolaan persediaan yang lebih efektif di masa mendatang. Oleh karena itu, monitoring dan evaluasi persediaan merupakan bagian penting dari strategi manajemen persediaan yang berorientasi pada perbaikan dan peningkatan kinerja secara berkelanjutan (Agustina et al., 2024; Rahmayati et al., 2025).

#### **2.1.4 Gasket Spiral *Wound***

##### **2.1.4.1 Pengertian Gasket Spiral *Wound***

Gasket spiral *wound* merupakan salah satu jenis gasket semi-logam yang dirancang untuk menghasilkan kemampuan penyegelan yang tinggi pada sistem perpipaan dan peralatan industri yang beroperasi pada kondisi tekanan serta temperatur tinggi. Gasket ini tersusun dari kombinasi lilitan

logam (*metal winding*) dan material pengisi (*filler material*) yang disusun secara spiral sehingga menghasilkan struktur yang kuat sekaligus fleksibel. Menurut Azani et al. (2022), Gasket spiral *wound* yang digunakan pada *Regeneration Gas Heater* terbuat dari material *Stainless Steel 316L* dan *graphite filler* yang mampu bekerja pada temperatur  $-100^{\circ}\text{C}$  hingga  $550^{\circ}\text{C}$  dengan tekanan mencapai 250 barg. Kombinasi material tersebut memungkinkan gasket mempertahankan kemampuan penyegelan pada berbagai kondisi operasi yang ekstrem. Selain memiliki ketahanan mekanis yang tinggi, Gasket spiral *wound* juga mampu menyesuaikan diri terhadap perubahan tekanan dan temperatur yang terjadi selama operasi berlangsung. Karakteristik tersebut menjadikan gasket ini banyak digunakan pada industri minyak dan gas, petrokimia, pembangkit listrik, serta berbagai industri proses lainnya. Penggunaan gasket spiral *wound* terus meningkat karena memiliki tingkat keandalan yang lebih tinggi dibandingkan beberapa jenis gasket non-logam. Oleh karena itu, gasket ini menjadi salah satu komponen penting dalam menjaga integritas sistem perpipaan industri. Dengan kemampuan tersebut, gasket spiral *wound* mampu mendukung operasi yang aman dan berkelanjutan.

Secara konstruksi, gasket spiral *wound* terdiri atas lapisan logam dan material pengisi yang dililit secara berselang-seling membentuk struktur spiral. Material logam berfungsi memberikan kekuatan mekanis dan ketahanan terhadap tekanan, sedangkan material pengisi berfungsi meningkatkan kemampuan penyegelan terhadap fluida proses. Azani et al. (2022) menjelaskan bahwa konstruksi standar gasket spiral *wound* dapat

terdiri atas inner ring berbahan *Stainless Steel* 316, lilitan logam, serta graphite filler yang berfungsi sebagai media penyegel. Struktur tersebut menghasilkan keseimbangan antara elastisitas dan kekuatan yang dibutuhkan dalam sistem perpipaan bertekanan tinggi. Selain itu, desain spiral memungkinkan gasket mempertahankan kemampuan penyegelan meskipun terjadi perubahan kondisi operasi. Suseno (2024) menyatakan bahwa gasket spiral *wound* termasuk kategori gasket semi-logam yang terbuat dari kombinasi *graphite* dan *stainless steel* sehingga memiliki ketahanan yang tinggi terhadap korosi, tekanan, dan temperatur. Kemampuan tersebut menjadikan gasket ini sebagai pilihan utama pada berbagai fasilitas industri migas. Oleh karena itu, pemilihan material dan konstruksi yang tepat menjadi faktor penting dalam menentukan performa gasket. Dengan desain yang unik tersebut, gasket spiral *wound* mampu memberikan tingkat keandalan yang tinggi selama masa operasionalnya.

Dalam perspektif manajemen persediaan, gasket spiral *wound* termasuk material yang memiliki spesifikasi sangat beragam dan memerlukan pengelolaan yang baik. Setiap gasket dirancang berdasarkan ukuran *flange*, kelas tekanan, jenis material, serta kondisi operasi yang berbeda. Variasi spesifikasi tersebut menyebabkan perusahaan harus menyediakan berbagai jenis gasket untuk memenuhi kebutuhan operasional. Menurut Habibi dan Ulkhaq (2025), gasket spiral *wound* merupakan material penting yang mendukung kegiatan pemeliharaan dan memengaruhi tingkat *service availability* fasilitas produksi di perusahaan pengolahan minyak. Ketidaktersediaan material ini dapat menyebabkan keterlambatan

kegiatan perawatan maupun perbaikan peralatan. Selain berfungsi sebagai komponen teknis, gasket ini juga memiliki nilai strategis karena berpengaruh terhadap keandalan fasilitas produksi. Ketersediaan material yang tepat akan mendukung kelancaran kegiatan operasi dan *maintenance* perusahaan. Oleh karena itu, gasket spiral *wound* tidak hanya dipandang sebagai komponen penyegel, tetapi juga sebagai material strategis dalam pengelolaan persediaan industri. Dengan demikian, pemahaman mengenai pengertian gasket spiral *wound* menjadi dasar penting dalam mendukung efektivitas manajemen persediaan perusahaan.

#### **2.1.4.2 Fungsi Gasket Spiral *Wound***

Fungsi utama gasket spiral *wound* adalah sebagai media penyegel (*sealing element*) yang digunakan pada sambungan *flange* untuk mencegah terjadinya kebocoran fluida. Dalam sistem perpipaan industri, kebocoran dapat menyebabkan kerugian ekonomi, gangguan operasional, serta risiko keselamatan kerja yang tinggi. Oleh karena itu, penggunaan gasket yang memiliki kemampuan penyegelan yang baik menjadi sangat penting. Menurut Azani et al. (2022), gasket spiral *wound* digunakan pada *Regeneration Gas Heater* untuk menjaga integritas sambungan *flange* sehingga mampu mencegah kebocoran *hot oil* selama proses operasi berlangsung. Gasket bekerja dengan mengisi ketidaksempurnaan permukaan *flange* sehingga tercipta sambungan yang rapat dan aman. Kemampuan tersebut memungkinkan fluida tetap berada di dalam sistem tanpa mengalami kebocoran. Selain itu, gasket juga membantu menjaga kestabilan tekanan dalam sistem perpipaan. Dengan demikian, fungsi

penyegelan menjadi aspek utama yang menentukan keberhasilan penggunaan gasket spiral *wound*. Oleh karena itu, material ini menjadi salah satu komponen penting dalam menjaga keandalan sistem industri.

Selain berfungsi sebagai penyegel, gasket spiral *wound* juga berperan dalam menjaga integritas mekanis sambungan perpipaan. Sistem perpipaan industri sering mengalami perubahan tekanan dan temperatur yang dapat menyebabkan ekspansi maupun kontraksi material. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan celah pada sambungan *flange* apabila tidak didukung oleh gasket yang memiliki fleksibilitas yang baik. Gasket spiral *wound* mampu menyesuaikan diri terhadap perubahan tersebut sehingga kemampuan penyegelannya tetap terjaga. Menurut Suseno (2024), penggunaan gasket spiral *wound* lebih direkomendasikan pada industri minyak dan gas karena memiliki kemampuan menahan tekanan hingga 400 bar dan temperatur hingga 500°C. Kemampuan tersebut menjadikan gasket mampu mempertahankan performa penyegelan dalam kondisi operasi yang berat. Selain itu, material ini juga memiliki daya tahan yang baik terhadap korosi dan berbagai jenis fluida proses. Dengan karakteristik tersebut, gasket spiral *wound* mampu meningkatkan keandalan sambungan perpipaan dalam jangka panjang. Oleh karena itu, fungsi gasket tidak hanya terbatas pada pencegahan kebocoran tetapi juga mendukung kindlin mekanis sistem.

Fungsi lain dari gasket spiral *wound* adalah mendukung aspek keselamatan kerja dan perlindungan lingkungan. Kebocoran fluida pada fasilitas migas dapat menyebabkan kebakaran, ledakan, pencemaran lingkungan, serta kerugian finansial yang besar. Menurut Suseno (2024),

gasket memiliki peranan besar dalam industri minyak dan gas karena mampu mencegah terjadinya kebocoran dan berbagai potensi bahaya yang dapat mengganggu operasional perusahaan. Selain itu, Azani et al. (2022) menunjukkan bahwa kegagalan sistem penyegelan dapat menyebabkan *oil spillage* yang berdampak pada lingkungan dan kontinuitas operasi fasilitas produksi. Oleh karena itu, pemilihan gasket yang tepat menjadi bagian penting dalam upaya mitigasi risiko operasional. Dengan tingkat keandalan yang tinggi, gasket spiral *wound* mampu membantu perusahaan mengurangi risiko kecelakaan kerja dan kerusakan lingkungan. Material ini juga mendukung penerapan sistem keselamatan proses (*process safety management*) yang diterapkan pada industri migas. Dengan demikian, fungsi gasket spiral *wound* tidak hanya berkaitan dengan aspek teknis tetapi juga mendukung keberlanjutan operasional perusahaan.

#### **2.1.4.3 Karakteristik Gasket Spiral *Wound***

Gasket spiral *wound* memiliki karakteristik utama berupa struktur semi-logam yang menggabungkan kekuatan logam dengan fleksibilitas material pengisi. Struktur tersebut memungkinkan gasket bekerja secara efektif pada kondisi operasi yang ekstrem. Menurut Suseno (2024), gasket spiral *wound* SS304 *graphite* terbuat dari material *graphite* dan *stainless steel* yang memiliki ketahanan tinggi terhadap korosi, tekanan, dan temperatur. Material *stainless steel* memberikan kekuatan mekanis yang tinggi, sedangkan *graphite* berfungsi meningkatkan kemampuan penyegelan pada temperatur tinggi. Kombinasi kedua material tersebut menghasilkan gasket yang memiliki daya tahan dan fleksibilitas yang baik.

Selain itu, struktur spiral memungkinkan gasket mempertahankan kemampuan penyegelan meskipun mengalami perubahan kondisi operasi. Karakteristik ini menjadikan gasket spiral *wound* sebagai salah satu jenis gasket yang paling banyak digunakan dalam industri migas. Oleh karena itu, pemilihan material menjadi faktor penting dalam menentukan kualitas dan performa gasket. Dengan karakteristik tersebut, gasket mampu mendukung operasi industri secara aman dan efisien.

Karakteristik lain dari gasket spiral *wound* adalah kemampuannya menahan tekanan dan temperatur tinggi secara bersamaan. Menurut Azani et al. (2022), gasket ini dirancang untuk digunakan pada sistem yang memiliki tekanan hingga 250 barg dan temperatur hingga 550°C. Sementara itu, Suseno (2024) menyatakan bahwa gasket spiral *wound* mampu menahan tekanan hingga 400 bar dengan temperatur maksimum 500°C. Kemampuan tersebut menjadikan gasket cocok digunakan pada sistem perpipaan dan peralatan proses yang beroperasi pada kondisi berat. Selain itu, gasket memiliki kemampuan pemulihan (*recovery*) yang baik setelah mengalami pembebanan sehingga mampu mempertahankan fungsi penyegelan dalam jangka panjang. Tingkat ketahanan yang tinggi terhadap tekanan dan temperatur menjadikan risiko kegagalan penyegelan lebih rendah dibandingkan gasket konvensional. Karakteristik tersebut sangat penting untuk mendukung keselamatan dan keandalan operasi industri. Oleh karena itu, gasket spiral *wound* menjadi pilihan utama pada fasilitas migas yang membutuhkan performa tinggi. Dengan demikian, gasket ini mampu memberikan perlindungan yang optimal terhadap risiko kebocoran.

Karakteristik berikutnya adalah kemudahan pemasangan dan tingkat keamanan yang tinggi. Suseno (2024) menjelaskan bahwa gasket spiral *wound* tidak berbentuk lembaran sehingga tidak memerlukan proses pemotongan sebelum digunakan dan dapat langsung dipasang sesuai ukuran *flange* yang dibutuhkan. Karakteristik tersebut membuat proses pemasangan menjadi lebih efisien dibandingkan beberapa jenis gasket lainnya. Selain itu, gasket memiliki integritas penyegelan yang tinggi sehingga mampu menjaga keamanan sistem perpipaan. Material ini juga tahan terhadap minyak, hidrokarbon, dan berbagai fluida proses yang umum digunakan dalam industri migas. Tingkat keandalannya yang tinggi menjadikan gasket mampu mengurangi risiko kebocoran yang dapat mengganggu operasi perusahaan. Walaupun memiliki harga yang relatif lebih tinggi dibandingkan gasket non-logam, manfaat yang diberikan jauh lebih besar dari sisi keselamatan dan keandalan. Oleh karena itu, gasket spiral *wound* banyak digunakan pada sistem yang memiliki tingkat risiko operasi tinggi. Dengan kombinasi kekuatan, fleksibilitas, dan kemudahan pemasangan yang dimiliki, gasket ini menjadi salah satu komponen penting dalam industri migas.

#### **2.1.4.4 Peran Gasket Spiral *Wound* dalam Industri Migas**

Gasket spiral *wound* memiliki peran yang sangat penting dalam industri minyak dan gas karena berfungsi sebagai komponen penyegel pada berbagai sistem perpipaan, *flange*, *pressure vessel*, *heat exchanger*, dan peralatan proses lainnya. Industri migas umumnya beroperasi pada kondisi tekanan dan temperatur yang tinggi sehingga membutuhkan komponen

penyegel yang memiliki tingkat keandalan yang tinggi. Menurut Azani et al. (2022), Gasket spiral *wound* digunakan pada sistem *Regeneration Gas Heater* untuk menjaga sambungan *flange* dan mencegah terjadinya kebocoran hot oil selama proses operasi berlangsung. Keberadaan gasket yang andal sangat penting karena kebocoran fluida proses dapat mengganggu jalannya operasi dan menimbulkan risiko keselamatan kerja. Selain itu, gasket spiral *wound* mampu mempertahankan kemampuan penyegelan pada kondisi operasi yang ekstrem sehingga sangat sesuai digunakan dalam lingkungan industri migas. Material ini juga memiliki ketahanan yang baik terhadap tekanan tinggi, temperatur tinggi, dan berbagai jenis fluida hidrokarbon yang umum digunakan dalam industri minyak dan gas. Oleh karena itu, penggunaan gasket spiral *wound* menjadi salah satu standar dalam sistem perpipaan dan peralatan proses industri migas. Dengan kemampuannya tersebut, gasket berperan dalam menjaga keandalan sistem operasi secara berkelanjutan. Peran tersebut menjadikan gasket spiral *wound* sebagai komponen penting dalam mendukung kelancaran kegiatan produksi dan pengolahan migas (Azani et al., 2022).

Selain mendukung sistem operasi, gasket spiral *wound* juga berperan penting dalam kegiatan pemeliharaan (*maintenance*) fasilitas migas. Menurut Habibi dan Ulkhaq (2025), gasket spiral *wound* merupakan salah satu material yang memiliki kontribusi besar terhadap tingkat *service availability* fasilitas produksi karena digunakan dalam berbagai kegiatan perawatan dan perbaikan peralatan. Ketika terjadi kerusakan atau penggantian komponen pada sistem perpipaan dan peralatan proses,

ketersediaan gasket yang sesuai menjadi syarat utama agar pekerjaan dapat dilaksanakan dengan baik. Ketidaktersediaan material tersebut dapat menyebabkan keterlambatan pelaksanaan *maintenance* yang pada akhirnya berdampak pada menurunnya efektivitas operasional perusahaan. Selain itu, kegiatan pemeliharaan yang tertunda berpotensi meningkatkan risiko kerusakan peralatan yang lebih besar. Oleh karena itu, perusahaan migas harus memastikan bahwa gasket spiral *wound* selalu tersedia dalam jumlah yang memadai sesuai kebutuhan operasional. Pengelolaan persediaan yang baik akan membantu perusahaan menjaga kelancaran proses *maintenance* dan meminimalkan risiko gangguan operasi. Dengan demikian, peran gasket spiral *wound* tidak hanya terbatas sebagai komponen teknis tetapi juga sebagai faktor pendukung keberhasilan program pemeliharaan fasilitas industri. Keberadaan material ini menjadi salah satu elemen penting dalam menjaga keberlangsungan operasi perusahaan migas (Habibi & Ulkhaq, 2025).

Peran gasket spiral *wound* juga berkaitan erat dengan aspek keselamatan kerja dan perlindungan lingkungan. Menurut Suseno (2024), gasket spiral *wound* memiliki kemampuan penyegelan yang lebih baik dibandingkan beberapa jenis gasket lainnya sehingga lebih direkomendasikan untuk digunakan pada industri minyak dan gas yang memiliki tingkat risiko tinggi. Kemampuan tersebut memungkinkan gasket mencegah terjadinya kebocoran fluida berbahaya yang dapat menyebabkan kebakaran, ledakan, maupun pencemaran lingkungan. Selain itu, penggunaan gasket yang tepat dapat membantu perusahaan memenuhi

standar keselamatan dan keandalan yang berlaku dalam industri migas. Azani et al. (2022) juga menjelaskan bahwa kegagalan penyegelan pada sistem perpipaan dapat menyebabkan *oil spillage* yang berdampak negatif terhadap lingkungan dan kontinuitas operasi fasilitas produksi. Oleh karena itu, pemilihan dan penggunaan gasket spiral *wound* yang sesuai menjadi bagian penting dalam upaya mitigasi risiko operasional. Dengan tingkat ketahanan yang tinggi terhadap tekanan, temperatur, dan korosi, material ini mampu memberikan perlindungan yang optimal terhadap berbagai potensi bahaya yang mungkin terjadi. Peran tersebut menjadikan gasket spiral *wound* sebagai salah satu komponen yang mendukung terciptanya operasi yang aman, efisien, dan berkelanjutan. Dengan demikian, keberadaan gasket spiral *wound* sangat penting dalam mendukung aspek teknis, operasional, dan keselamatan pada industri migas (Suseno, 2024; Azani et al., 2022).

#### **2.1.4.5 Tingkat *Criticality* Material Gasket Spiral *Wound***

Tingkat *criticality* merupakan ukuran yang digunakan untuk menentukan tingkat kepentingan suatu material terhadap keberlangsungan operasi perusahaan. Material yang memiliki tingkat *criticality* tinggi adalah material yang apabila tidak tersedia dapat menyebabkan terganggunya kegiatan operasional, menurunnya produktivitas, bahkan penghentian proses produksi. Dalam industri migas, gasket spiral *wound* termasuk salah satu material yang memiliki tingkat *criticality* tinggi karena digunakan pada berbagai sistem perpipaan dan peralatan proses yang beroperasi secara terus-menerus. Menurut Habibi dan Ulkhaq (2025), rendahnya tingkat ketersediaan gasket spiral *wound* dapat menyebabkan tertundanya kegiatan

*maintenance* dan menurunkan *service availability* fasilitas produksi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa keberadaan material ini memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kelancaran operasional perusahaan. Selain itu, waktu pengadaan material yang relatif lama menyebabkan perusahaan harus mengelola persediaan secara lebih hati-hati. Oleh karena itu, gasket spiral *wound* dapat dikategorikan sebagai material kritis yang memerlukan perhatian khusus dalam sistem manajemen persediaan. Tingkat *criticality* yang tinggi menjadikan material ini sebagai salah satu prioritas utama dalam kegiatan pengadaan dan penyimpanan. Dengan demikian, perusahaan perlu menerapkan strategi pengendalian persediaan yang tepat untuk menjamin ketersediaan material tersebut setiap saat (Habibi & Ulkhaq, 2025).

Tingkat *criticality* gasket spiral *wound* juga dipengaruhi oleh karakteristik teknis dan spesifikasi material yang sangat beragam. Setiap jenis gasket dirancang untuk ukuran *flange*, kelas tekanan, material, dan kondisi operasi tertentu sehingga tidak dapat digantikan secara sembarangan oleh jenis gasket lainnya. Habibi dan Ulkhaq (2025) menjelaskan bahwa perusahaan pengolahan minyak dapat memiliki ratusan jenis gasket spiral *wound* dengan spesifikasi yang berbeda sesuai kebutuhan operasional masing-masing fasilitas. Perbedaan spesifikasi tersebut menyebabkan perusahaan harus menyediakan berbagai jenis gasket untuk menghindari risiko ketidaksesuaian material saat dibutuhkan. Apabila salah satu jenis gasket tidak tersedia, maka pekerjaan pemeliharaan atau penggantian komponen tidak dapat dilakukan sesuai jadwal yang telah direncanakan.

Kondisi tersebut berpotensi menyebabkan gangguan operasional dan meningkatkan biaya yang harus ditanggung perusahaan. Oleh karena itu, pengelolaan material berdasarkan tingkat *criticality* menjadi langkah penting dalam mendukung efektivitas manajemen persediaan. Semakin tinggi tingkat pengaruh suatu material terhadap operasional perusahaan, maka semakin tinggi pula prioritas pengendalian yang harus diberikan. Dengan demikian, klasifikasi *criticality* membantu perusahaan dalam menentukan prioritas pengadaan dan penyimpanan material secara lebih efektif. Pendekatan ini juga dapat meningkatkan efisiensi penggunaan sumber daya yang dimiliki perusahaan.

Selain berdampak pada operasional, tingkat *criticality* gasket spiral *wound* juga berkaitan dengan aspek keselamatan dan risiko yang ditimbulkan apabila terjadi kegagalan sistem penyegelan. Menurut Suseno (2024), gasket spiral *wound* memiliki peranan penting dalam mencegah kebocoran pada sistem perpipaan yang beroperasi pada tekanan dan temperatur tinggi. Apabila gasket mengalami kegagalan atau tidak tersedia saat dibutuhkan, risiko terjadinya kebocoran fluida akan meningkat secara signifikan. Kebocoran tersebut dapat menyebabkan kerusakan peralatan, gangguan produksi, pencemaran lingkungan, hingga kecelakaan kerja yang membahayakan keselamatan pekerja. Azani et al. (2022) menjelaskan bahwa kegagalan penyegelan pada *flange* dapat menyebabkan *oil spillage* yang berdampak langsung terhadap lingkungan dan kontinuitas operasi fasilitas industri. Oleh karena itu, gasket spiral *wound* tidak hanya dianggap sebagai material pendukung, tetapi juga sebagai komponen yang memiliki

fungsi kritis dalam menjaga keselamatan proses (*process safety*). Tingginya risiko yang ditimbulkan akibat kegagalan material ini menjadi alasan utama mengapa perusahaan harus memastikan ketersediaannya secara berkelanjutan. Dengan mempertimbangkan dampak operasional, keselamatan, dan lingkungan yang ditimbulkan, gasket spiral *wound* dapat dikategorikan sebagai material dengan tingkat *criticality* yang sangat tinggi. Oleh karena itu, pengelolaan persediaan material ini harus menjadi prioritas dalam strategi manajemen persediaan perusahaan migas (Suseno, 2024; Azani et al., 2022).

## 2.2 Kajian Penelitian Terdahulu

Pada bagian ini peneliti menyajikan berbagai hasil penelitian terdahulu yang relevan, baik yang telah dipublikasikan maupun yang belum dipublikasikan, sebagai landasan dalam memperoleh referensi, memperkuat kajian teoritis, serta mengidentifikasi celah penelitian untuk pengembangan studi selanjutnya. Penelaahan terhadap penelitian terdahulu ini juga bertujuan untuk membandingkan hasil penelitian, metode yang digunakan, serta kontribusi yang dihasilkan dalam konteks topik yang dikaji. Adapun berikut merupakan beberapa penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan dengan tema penelitian yang penulis angkat:

1. Penelitian Sugeng Nugroho Hadi dan Salihah Khairawati (2020), berjudul “Analisis Implementasi Manajemen Persediaan Bahan Baku pada Industri Kuliner dalam Perspektif Etika Bisnis Islam”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana implementasi model

manajemen persediaan bahan baku pada industri kuliner serta kesesuaiannya dengan etika bisnis Islam. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif kualitatif, dengan validasi data melalui triangulasi yang mencakup wawancara, observasi lapangan, serta kajian literatur.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi manajemen persediaan bahan baku pada Waroeng Spesial Sambel “SS” Indonesia menggunakan dua metode utama, yaitu *Just In Time* (JIT) dan *First In First Out* (FIFO). Metode JIT diterapkan pada bahan baku yang mudah rusak seperti ayam, ikan, sayur, dan buah dengan sistem persediaan harian (*zero inventory*), sedangkan metode FIFO diterapkan pada bahan baku yang memiliki daya simpan lebih lama seperti beras, rempah-rempah, gula, dan bahan operasional lainnya. Di samping itu, hasil penelitian memperlihatkan bahwa sistem manajemen persediaan yang diterapkan sejalan dengan prinsip etika bisnis Islam karena tidak melibatkan praktik penimbunan persediaan dan lebih menitikberatkan pada efektivitas pengelolaan serta pemenuhan kebutuhan operasional.

2. Penelitian Karin Nafia Pramesti, Sulistyodewi Nur Wiyono, Tuti Karyani, dan Pandi Pardian (2020), berjudul “Analisis Manajemen Persediaan Bahan Baku *Rockwool* pada Usaha Hidroponik”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis tingkat persediaan bahan baku *rockwool* yang optimal guna meminimalisir total biaya persediaan pada usaha hidroponik di Nabila *Farm*. Penelitian ini menggunakan metode

deskriptif dengan pendekatan kualitatif dan didukung analisis kuantitatif menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ).

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa manajemen persediaan bahan baku *rockwool* yang diterapkan oleh perusahaan belum efisien, karena frekuensi pemesanan yang terlalu sering tanpa perhitungan optimal. Melalui metode EOQ, diperoleh jumlah pemesanan optimal sebesar 90 bal dengan frekuensi pemesanan 2 kali dalam satu periode, sehingga mampu menekan total biaya persediaan secara signifikan dibandingkan kebijakan perusahaan. Total biaya persediaan menurut metode EOQ sebesar Rp889.946,11, jauh lebih rendah dibandingkan biaya persediaan perusahaan sebesar Rp8.040.000,00. Dengan demikian, penerapan metode EOQ terbukti lebih efisien dalam pengendalian persediaan bahan baku.

3. Penelitian Safitri Damayanti, Tri Lestari, dan Siti Rosyafah (2020), berjudul “Analisis Penerapan Pengendalian *Intern* pada Persediaan Barang Dagangan untuk Meningkatkan Efektivitas Manajemen Persediaan”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan mengevaluasi penerapan sistem pengendalian intern serta sistem informasi akuntansi persediaan barang dagangan dalam meningkatkan efektivitas manajemen persediaan pada perusahaan. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif yang didukung oleh teknik pengumpulan data berupa wawancara, observasi, dan studi kepustakaan untuk memperoleh gambaran yang mendalam mengenai objek penelitian.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan sistem informasi akuntansi dan pengendalian intern persediaan pada perusahaan masih belum memadai, sehingga menyebabkan terjadinya selisih stok, keterlambatan pengiriman, serta kurang optimalnya pengelolaan persediaan. Selain itu, belum adanya prosedur yang jelas dalam pengeluaran barang juga menjadi faktor utama ketidakefektifan manajemen persediaan. Oleh karena itu, diperlukan perbaikan sistem informasi akuntansi yang terkomputerisasi serta penguatan pengendalian intern agar pengelolaan persediaan menjadi lebih efektif dan efisien dalam mendukung kelancaran distribusi barang.

4. Penelitian Tuti Ratnawati dan Dianita Meirini (2021), berjudul “Analisis Manajemen Persediaan Menggunakan Metode *Economic Order Quantity* dan *Reorder Point* dalam Pengendalian Persediaan Gas LPG 3 Kg pada SPBE PT. BCP Cirebon”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengendalian persediaan gas LPG 3 kg dengan menentukan jumlah pemesanan optimal menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), menentukan titik pemesanan kembali (*Reorder Point*/ROP), serta menghitung total biaya persediaan dan *safety stock*. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan sumber data primer dan sekunder.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode EOQ dan ROP lebih efektif dan efisien dibandingkan kebijakan perusahaan sebelumnya. Berdasarkan hasil perhitungan pada tabel di halaman 12–14, diperoleh jumlah pemesanan optimal sebesar 58.092 kg

dengan frekuensi pemesanan sebanyak 184 kali per tahun. Selain itu, diperoleh nilai *safety stock* sebesar 102.900 kg dan titik pemesanan kembali (ROP) sebesar 137.214 kg. Total biaya persediaan menggunakan metode EOQ sebesar Rp61.037.316,6, lebih rendah dibandingkan kebijakan perusahaan sebelumnya sebesar Rp74.857.023,8, sehingga menunjukkan adanya efisiensi biaya persediaan yang signifikan. Dengan demikian, penerapan metode EOQ dan ROP mampu meningkatkan efektivitas pengendalian persediaan serta meminimalkan risiko kekurangan maupun kelebihan stok.

5. Penelitian Nunung Uswatus Habibah (2024) yang berjudul “Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku (*ABC Analysis*) terhadap Penjadwalan Produksi (Pada Barang Habis Pakai)” bertujuan untuk mengkaji penerapan metode klasifikasi ABC dalam sistem pengendalian persediaan bahan baku. Fokus penelitian ini diarahkan pada upaya peningkatan efektivitas pengelolaan persediaan dalam mendukung proses penjadwalan produksi. Metode yang digunakan adalah deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi literatur dan analisis data sekunder dari berbagai referensi ilmiah. Kajian dilakukan dengan menelaah konsep manajemen persediaan, sistem klasifikasi ABC, serta keterkaitannya dengan proses operasional produksi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode analisis ABC mampu mengelompokkan persediaan berdasarkan tingkat nilai dan prioritas penggunaan dalam operasional perusahaan. Kelompok A menjadi fokus utama karena memiliki nilai investasi paling tinggi dan dampak paling

signifikan terhadap biaya persediaan. Pengelompokan ini membantu perusahaan dalam menentukan prioritas pengendalian secara lebih sistematis dan terarah. Selain itu, penerapan analisis ABC terbukti dapat mengurangi risiko kelebihan dan kekurangan stok dalam aktivitas operasional. Dengan demikian, efisiensi pengelolaan persediaan dapat meningkat secara optimal.

Selanjutnya, penelitian ini menegaskan bahwa pengendalian persediaan yang efektif memiliki keterkaitan erat dengan kelancaran penjadwalan produksi. Integrasi antara sistem persediaan dan perencanaan produksi mampu meningkatkan ketepatan dalam pemenuhan kebutuhan bahan baku. Hal ini juga berdampak pada pengurangan biaya operasional akibat ketidakseimbangan stok. Selain itu, pemanfaatan analisis ABC mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat dalam manajemen produksi. Oleh karena itu, pendekatan ini menjadi strategi penting dalam optimalisasi sistem persediaan dan penjadwalan produksi secara berkelanjutan.

6. Penelitian Anisa Rahmayati, Purwadhi, dan Mira Veranita (2025), berjudul “Strategi Manajemen Pengendalian Persediaan Obat Hipertensi dan Diabetes Melitus di Puskesmas Cimahi Utara”. Penelitian ini dilakukan untuk menelaah strategi pengelolaan dan pengendalian persediaan obat yang meliputi proses perencanaan, pengorganisasian, pelaksanaan, dan pengawasan, sekaligus mengukur efektivitasnya dalam mendukung pelayanan kesehatan yang berkelanjutan. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan teknik

pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi, serta dianalisis menggunakan model interaktif Miles dan Huberman.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa strategi pengendalian persediaan obat telah diterapkan secara sistematis melalui perencanaan berbasis data pemakaian dan tren kunjungan pasien, pengorganisasian dengan pembagian tugas yang jelas, serta implementasi menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), *Reorder Point* (ROP), dan *Safety Stock* untuk menjaga kestabilan persediaan. Meskipun demikian, masih terdapat kendala seperti keterbatasan anggaran, keterlambatan distribusi, fluktuasi permintaan, serta keterbatasan sistem informasi. Proses pengendalian dilakukan melalui monitoring harian, audit internal, serta pelaporan berkala, disertai strategi kontingensi seperti pembatasan pemberian obat atau rujukan ke apotek luar. Secara keseluruhan, strategi yang diterapkan telah mampu menjaga ketersediaan obat utama dan mendukung keberlanjutan terapi serta kepuasan pasien, namun masih memerlukan optimalisasi sistem informasi, peningkatan koordinasi, dan fleksibilitas strategi agar lebih adaptif dan efisien.

7. Penelitian Khansa Nabila, Mumu Komaro, dan Saskia Kanisaa Puspanikan (2025), berjudul “Strategi Revolusioner dalam Manajemen Persediaan untuk Optimalisasi Rantai Pasok”. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi strategi pengendalian persediaan yang mampu meningkatkan efisiensi operasional serta mengurangi risiko kelebihan dan kekurangan stok dalam rantai pasok. Penelitian ini menggunakan

metode kualitatif dengan pendekatan studi pustaka sistematis melalui analisis berbagai jurnal ilmiah dan referensi industri yang relevan.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa metode tradisional seperti *Economic Order Quantity* (EOQ), *Just In Time* (JIT), dan peramalan permintaan masih menjadi dasar utama dalam pengelolaan persediaan. Namun, integrasi dengan teknologi modern seperti *Artificial Intelligence* (AI) dan *Internet of Things* (IoT) mampu meningkatkan akurasi perencanaan, efisiensi operasional, serta responsivitas terhadap perubahan permintaan pasar. Berdasarkan pembahasan pada halaman 2–3, kombinasi metode konvensional dan teknologi digital terbukti dapat mengoptimalkan pengendalian stok, meminimalkan biaya penyimpanan, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data. Dengan demikian, sinergi antara pendekatan tradisional dan inovasi teknologi menjadi kunci utama dalam meningkatkan kinerja manajemen persediaan pada rantai pasok modern.

8. Penelitian Bonita Nabilla, Aliefety Putu Garnida, dan Nurcahyo Andarusito (2026), berjudul “Implementasi Manajemen Persediaan Obat dengan Metode *Re-Order Point* (ROP) di Instalasi Farmasi Rumah Sakit X Kota Bogor (Studi Kasus Paska *Force Majeure* Kebakaran Tahun 2023)”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis implementasi metode *Re-Order Point* (ROP) dalam manajemen persediaan obat setelah terjadinya bencana kebakaran di Instalasi Farmasi Rumah Sakit X Kota Bogor. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi

kasus, serta teknik pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan telaah dokumen.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa metode ROP telah diimplementasikan melalui sistem informasi manajemen rumah sakit (SIMRS) berbasis *website* yang dilengkapi dengan indikator warna (hijau, kuning, merah) untuk memantau kondisi stok obat. Berdasarkan pembahasan pada halaman 6–7, penerapan metode ini mampu membantu tenaga farmasi dalam menentukan waktu pemesanan kembali secara lebih cepat dan akurat sehingga mengurangi risiko kekosongan obat. Selain itu, implementasi ROP juga memberikan dampak positif terhadap peningkatan ketersediaan obat, yang terlihat dari kenaikan stok aktual pada laporan bulanan (halaman 13–14). Penelitian ini juga menemukan bahwa manajemen persediaan obat telah berjalan sesuai dengan delapan fungsi manajemen, yaitu perencanaan, penganggaran, pengadaan, penerimaan, penyimpanan, pendistribusian, penghapusan, dan pengendalian. Namun demikian, pasca kebakaran terdapat perubahan kebijakan seperti pembatasan jenis obat, pengurangan *buffer stock*, serta fokus pada obat *fast moving*. Dengan demikian, penerapan metode ROP yang terintegrasi dengan sistem digital terbukti efektif dalam meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan serta menjaga ketersediaan obat dalam kondisi krisis.

9. Penelitian Krystian Papierowski dan Anna Kosieradzka (2025), berjudul “*Inventory Management of FMCG Products with a Short Shelf Life – Systematic Literature Review*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji

kondisi terkini penelitian terkait model manajemen persediaan pada produk *fast moving consumer goods* (FMCG) yang memiliki umur simpan pendek, serta mengidentifikasi tren, tantangan, dan kesenjangan penelitian dalam pengelolaan persediaan pada rantai pasok. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif melalui pendekatan *systematic literature review* dengan standar PRISMA dan analisis bibliometrik menggunakan *database* Scopus, *Web of Science*, dan EBSCOhost. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa manajemen persediaan pada produk FMCG dengan umur simpan pendek memiliki kompleksitas tinggi karena harus menyeimbangkan antara ketersediaan produk, biaya penyimpanan, dan risiko kadaluarsa. Berdasarkan pembahasan pada halaman 1–2, ditemukan bahwa belum terdapat model manajemen persediaan yang mampu secara komprehensif mengintegrasikan aspek produksi, pergudangan, dan distribusi dalam satu sistem yang terpadu.

Selain itu, hasil penelitian juga mengungkap bahwa strategi manajemen persediaan yang umum digunakan meliputi pendekatan lean seperti *Just In Time* (JIT), Kanban, serta metode klasifikasi seperti ABC/XYZ. Namun, penerapan strategi tersebut masih menghadapi berbagai tantangan seperti fluktuasi permintaan, keterbatasan integrasi sistem informasi, serta tingginya biaya operasional dan risiko kehilangan nilai produk akibat masa simpan yang pendek. Berdasarkan tabel tren pada halaman 13, terdapat perkembangan signifikan dalam penggunaan teknologi seperti *Artificial Intelligence* (AI), *machine*

*learning*, dan *predictive analytics* untuk meningkatkan akurasi peramalan dan efisiensi pengendalian persediaan. Lebih lanjut, penelitian ini menegaskan bahwa keberhasilan strategi manajemen persediaan sangat dipengaruhi oleh integrasi informasi dalam rantai pasok, koordinasi antar proses produksi, distribusi, dan penyimpanan, serta kemampuan perusahaan dalam merespons perubahan permintaan pasar secara cepat. Dengan demikian, diperlukan pendekatan multidimensional yang mampu mengoptimalkan keseimbangan antara biaya, ketersediaan produk, dan tingkat pelayanan pelanggan dalam sistem manajemen persediaan FMCG.

10. Penelitian Ângela Silva, Márcia Silva, dan Ana Cristina Ferreira (2025), berjudul “*Inventory Management and Its Influence on the Supply of High-Value Products: Case Study Evidence*”. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana penerapan strategi manajemen persediaan dapat meningkatkan efisiensi biaya dan kinerja rantai pasok, khususnya pada produk bernilai tinggi dalam lingkungan manufaktur. Penelitian tersebut menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan pendekatan studi kasus yang didukung oleh analisis data produksi, klasifikasi persediaan berdasarkan metode ABC dan XYZ, serta simulasi kebijakan pengendalian persediaan menggunakan model *continuous review* (Q-model) dan *periodic review* (P-model) untuk mengevaluasi efektivitas pengelolaan persediaan.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan strategi manajemen persediaan yang terintegrasi dengan klasifikasi ABC/XYZ

dan kebijakan pengendalian stok mampu meningkatkan efisiensi operasional dan menurunkan biaya persediaan secara signifikan. Berdasarkan analisis pada halaman 13–16, ditemukan bahwa penerapan model persediaan memberikan hasil yang lebih optimal pada 9 dari 13 komponen yang dianalisis. Selain itu, terjadi potensi pengurangan biaya persediaan sebesar 33% dibandingkan dengan metode yang digunakan perusahaan sebelumnya. Penelitian ini juga mengungkap bahwa tidak terdapat satu model persediaan yang dapat diterapkan secara universal untuk semua jenis material, melainkan harus disesuaikan dengan karakteristik permintaan dan nilai item. Komponen dengan permintaan stabil dan bernilai tinggi (kategori AX) lebih efektif menggunakan model Q, sedangkan komponen dengan permintaan fluktuatif (kategori AY) lebih sesuai menggunakan model P. Dengan demikian, kombinasi antara strategi klasifikasi persediaan, pemilihan model pengendalian stok yang tepat, serta pemanfaatan sistem informasi seperti ERP menjadi kunci dalam meningkatkan efektivitas manajemen persediaan dan kinerja rantai pasok secara keseluruhan.

11. Penelitian Abdul Muhsyi, Khanifatul Khusna, dan Hari Sukarno (2026), berjudul “*Barriers to Implementing Just in Time (JIT) Inventory Management Among Coffee Shop MSMEs in Jember Regency*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hambatan dalam penerapan metode *Just In Time* (JIT) sebagai strategi manajemen persediaan pada UMKM coffee shop di Kabupaten Jember, serta menganalisis urgensi penerapannya dalam meningkatkan efisiensi

operasional. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif dengan teknik pengumpulan data melalui wawancara mendalam, observasi partisipatif, serta triangulasi data untuk meningkatkan validitas hasil penelitian.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode JIT pada UMKM *coffee shop* belum berjalan secara optimal, dimana sebagian pelaku usaha hanya menerapkan prinsip JIT secara parsial seperti pengurangan stok dan pemesanan bahan baku secara berkala, namun belum dilakukan secara menyeluruh. Hambatan utama yang dihadapi meliputi ketidakstabilan kualitas dan ketersediaan bahan baku kopi, fluktuasi harga, ketidakandalan pemasok, serta tingginya biaya penyimpanan dan transportasi. Selain itu, sekitar 57% *coffee shop* telah mengadopsi sebagian praktik JIT, namun implementasinya masih terbatas akibat kendala rantai pasok dan ketidakpastian permintaan. Faktor lain seperti keterbatasan kapasitas manajerial, sistem informasi yang belum optimal, serta perubahan preferensi konsumen juga mempengaruhi efektivitas penerapan JIT.

Tabel 2. 1 Kajian Penelitian Terdahulu

| No | Judul Penelitian, Oleh, dan Tahun   | Tujuan   | Metode   | Hasil  | Persamaan  | Perbedaan   |
|----|---|--|--|--|--|---|
|    | (1)   | (2)  | (3)  | (4)  | (5)  | (6)   |
| 1. | Analisis Implementasi Manajemen Persediaan Bahan Baku Pada Industri Kuliner Dalam Perspektif Etika Bisnis Islam, Sugeng Nugroho Hadi dan Salihah Khairawati, (2020)                                       | Menganalisis implementasi manajemen persediaan bahan baku pada industri kuliner.             | Kualitatif dengan triangulasi metode.                      | Diterapkan metode JIT dan FIFO untuk menyesuaikan karakter bahan baku.   | Sama-sama membahas strategi manajemen persediaan untuk mendukung kelancaran operasional.         | Fokus pada karakteristik bahan baku dan perspektif etika bisnis, bukan pada strategi logistik industri secara spesifik. |
| 2. | Analisis Manajemen Persediaan Bahan Baku <i>Rockwool</i> Pada Usaha Hidroponik (Studi Kasus di Nabila Farm, Desa Cibogo, Kecamatan Lembang, Kabupaten Bandung Barat), Karin Nafia Pramesti et al., (2020) | Menganalisis tingkat persediaan optimal bahan baku <i>rockwool</i> untuk meminimalkan biaya. | Studi kasus dengan pendekatan kualitatif dan analisis EOQ. | EOQ menghasilkan kuantitas pemesanan optimal sebesar 90 bal dengan total biaya persediaan yang lebih rendah, yaitu Rp889.946,11, dibandingkan aturan perusahaan. | Sama-sama membahas strategi pengendalian persediaan untuk efisiensi dan ketersediaan bahan baku. | Fokus pada sektor agribisnis dan optimalisasi biaya, bukan strategi manajerial industri secara luas.                    |

| No | Judul Penelitian, Oleh, dan Tahun   | Tujuan  | Metode   | Hasil   | Persamaan   | Perbedaan  |
|----|---|---|--|---|---|--|
|    | (1)   | (2)   | (3)  | (4)   | (5)   | (6)  |
| 3. | Analisis Penerapan Pengendalian Intern Pada Persediaan Barang Dagangan Untuk Meningkatkan Efektivitas Manajemen Persediaan (Studi Kasus PT. Satria Karya Adi Yudha, Tbk di Sidoarjo), Safitri Damayanti et al., (2020)                  | Menganalisis penerapan pengendalian internal persediaan untuk meningkatkan efektivitas.             | Kualitatif deskriptif; observasi, wawancara, studi pustaka.  | Sistem informasi akuntansi persediaan belum optimal sehingga perlu perbaikan prosedur dan pengendalian internal.                          | Sama-sama menekankan pentingnya pengelolaan persediaan untuk kelancaran operasional.                          | Berfokus pada sistem pengendalian internal dan akuntansi, bukan pada strategi atau metode pengendalian persediaan secara teknis. |
| 4. | Analisis Manajemen Persediaan Menggunakan Metode <i>Economic Order Quantity</i> dan <i>Reorder Point</i> Dalam Pengendalian Persediaan Gas LPG 3 Kg Pada SPBE PT.BCP Cirebon, Tuti Ratnawati Sanni El Randi dan Dianita Meirini, (2021) | Menganalisis pengendalian persediaan gas LPG menggunakan metode EOQ, ROP, dan <i>safety stock</i> . | Kualitatif deskriptif dengan data primer dan sekunder; perhitungan EOQ, ROP, dan <i>safety stock</i> . | EOQ menghasilkan pemesanan optimal dengan biaya lebih rendah, sedangkan ROP dan <i>safety stock</i> meningkatkan pengendalian persediaan. | Sama-sama membahas strategi pengendalian persediaan untuk menjamin ketersediaan material dan efisiensi biaya. | Berfokus pada metode kuantitatif (EOQ dan ROP), sedangkan penelitian pembandingan menekankan strategi manajerial.                |

| No | Judul Penelitian, Oleh, dan Tahun  | Tujuan  | Metode  | Hasil   | Persamaan  | Perbedaan   |
|----|--|---|---|---|--|---|
|    | (1)  | (2)   | (3)   | (4)   | (5)  | (6)   |
| 5. | Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku (ABC <i>Analysis</i> ) terhadap Penjadwalan Produksi (Pada Barang Habis Pakai), Nunung Uswatun Habibah, (2024) | Menganalisis pengendalian persediaan bahan baku agar penggunaan persediaan lebih efisien serta menghindari kekurangan dan kelebihan stok. | Metode deskriptif kualitatif.   | Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode ABC membantu menentukan prioritas pengendalian persediaan sehingga proses produksi berjalan lebih lancar dan efisien. | Sama-sama membahas pengendalian persediaan dengan metode ABC Analysis untuk meningkatkan efisiensi dan kelancaran operasional. | Penelitian berfokus pada pengendalian persediaan barang habis pakai, sedangkan penelitian penulis berfokus pada material gasket spiral <i>wound</i> dalam konteks logistik dan pergudangan. |
| 6. | Strategi Manajemen Pengendalian Persediaan obat Hipertensi dan Diabetes Melitus di Puskesmas Cimahi Utara, Anisa Rahmayati et al., (2025)                  | Menganalisis strategi pengendalian persediaan meliputi perencanaan, pengorganisasian, implementasi, dan pengendalian.                     | Pendekatan deskriptif kualitatif dengan pengumpulan data melalui wawancara, observasi, dan dokumentasi. | Strategi pengendalian persediaan menerapkan EOQ, ROP, dan *safety stock*.   | Sama-sama membahas strategi manajemen persediaan dengan pendekatan kualitatif dan fungsi manajemen dalam sistem persediaan.    | Berbeda pada objek, konteks, dan pendekatan, dengan penelitian ini menekankan pengendalian persediaan material industri.  |

| No | Judul Penelitian, Oleh, dan Tahun   | Tujuan  | Metode   | Hasil  | Persamaan   | Perbedaan  |
|----|---|---|--|--|---|--|
|    | (1)   | (2)   | (3)  | (4)  | (5)   | (6)  |
| 7. | Strategi Revolusioner Dalam Manajemen Persediaan Untuk Optimalisasi Rantai Pasok, Khansa Nabila et al., (2025)  | Mengevaluasi strategi manajemen persediaan untuk optimalisasi rantai pasok melalui integrasi metode konvensional dan teknologi digital.                       | Kualitatif dengan pendekatan studi literatur sistematis dari berbagai jurnal nasional dan internasional.     | Integrasi EOQ, JIT, *forecasting*, AI, dan IoT meningkatkan efisiensi operasional serta akurasi perencanaan. | Sama-sama membahas strategi manajemen persediaan untuk meningkatkan ketersediaan, efisiensi, dan pengendalian stok. | Penelitian ini bersifat konseptual berbasis literatur, sedangkan penelitian pembandingan bersifat empiris dan berfokus pada strategi operasional perusahaan. |
| 8. | Implementasi Manajemen Persediaan Obat Dengan Metode <i>Re-Order Point</i> (ROP) Di Instalasi Farmasi Rumah Sakit X Kota Bogor (Studi Kasus Paska <i>Force Majeure</i> Kebakaran Tahun 2023), Bonita Nabilla et al., (2026) | Menganalisis implementasi metode <i>Re-Order Point</i> (ROP) dalam manajemen persediaan obat pasca <i>force majeure</i> di Instalasi Farmasi RS X Kota Bogor. | Metode penelitian menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif dengan wawancara, observasi, dan dokumentasi. | Implementasi ROP berbasis SIMRS meningkatkan pengendalian, ketersediaan stok, dan efisiensi operasional.     | Sama-sama membahas manajemen persediaan dengan pendekatan kualitatif untuk mencegah <i>stockout</i> .               | Berbeda pada objek dan fokus; penelitian ini berfokus pada ROP, sedangkan penelitian pembandingan pada strategi manajemen persediaan.                        |

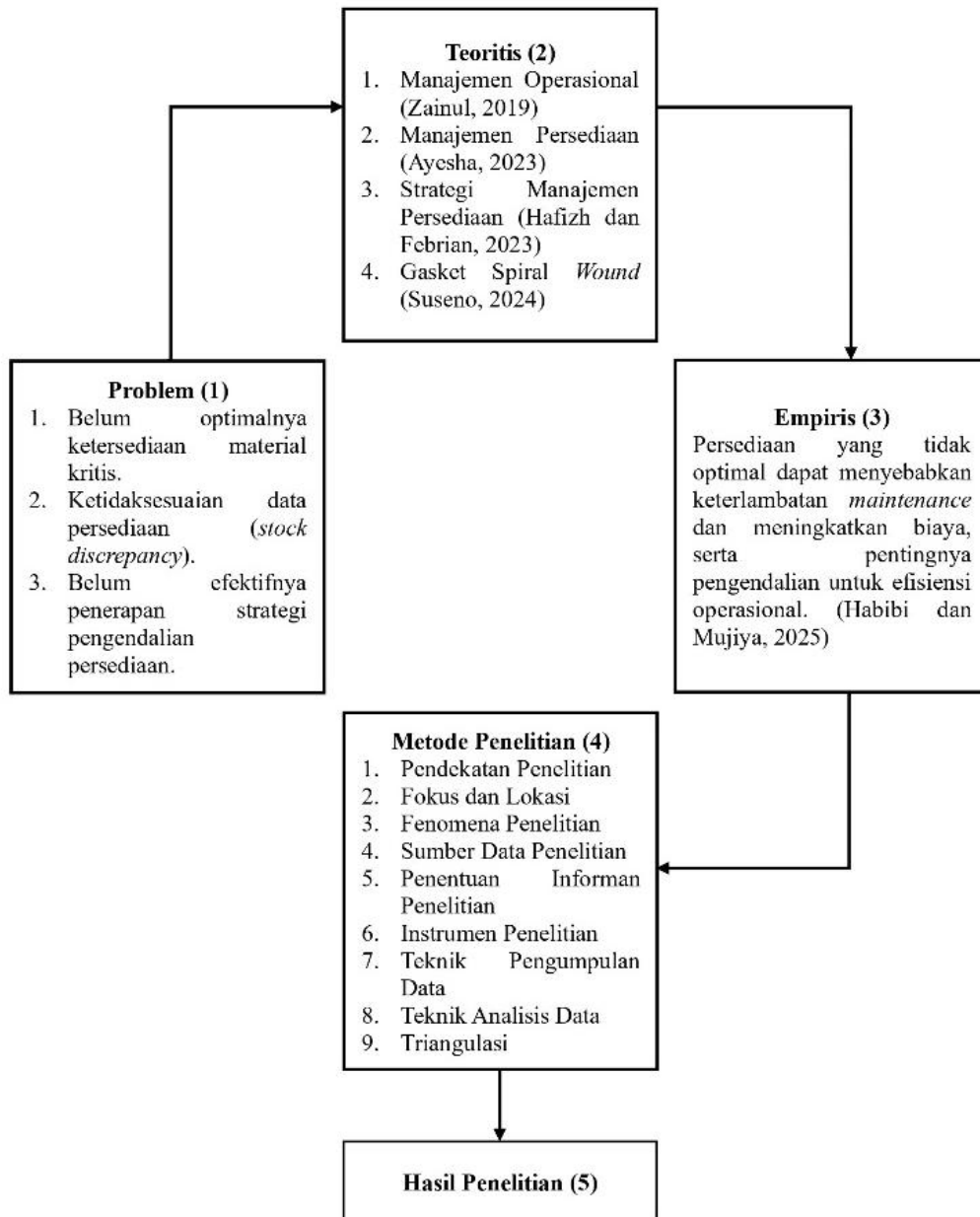
| No | Judul Penelitian, Oleh, dan Tahun   | Tujuan  | Metode  | Hasil  | Persamaan   | Perbedaan   |
|----|---|---|---|--|---|---|
|    | (1)   | (2)   | (3)   | (4)  | (5)   | (6)   |
| 9. | <i>Inventory Management and Its Influence on the Supply of High-Value Products: Case Study Evidence</i> , Ângela Silva et al., (2025) | Untuk menganalisis pengaruh strategi manajemen persediaan terhadap efisiensi biaya dan kinerja rantai pasok pada produk bernilai tinggi ( <i>high-value products</i> ). | Metode kualitatif dengan pendekatan studi kasus ( <i>case study</i> ) melalui analisis ABC/XYZ dan simulasi kebijakan persediaan (Q-model dan P-model). | Hasil penelitian menunjukkan bahwa strategi persediaan berbasis ABC/XYZ meningkatkan efisiensi, menurunkan biaya persediaan, serta mengurangi risiko <i>stockout</i> . | Sama-sama membahas strategi manajemen persediaan untuk meningkatkan efisiensi dan menjamin ketersediaan material dalam sistem logistik. | Penelitian ini berfokus pada produk bernilai tinggi ( <i>high-value products</i> ) dan menggunakan pendekatan kombinasi model matematis (Q dan P), sedangkan penelitian yang akan dilakukan lebih menitikberatkan pada strategi manajemen persediaan material operasional (gasket) dengan pendekatan kualitatif deskriptif. |

| No  | Judul Penelitian, Oleh, dan Tahun   | Tujuan   | Metode   | Hasil  | Persamaan   | Perbedaan   |
|-----|---|--|--|--|---|---|
|     | (1)   | (2)  | (3)  | (4)  | (5)   | (6)   |
| 10. | <i>Inventory Management of FMCG Products with a Short Shelf Life – Systematic Literature Review</i> , Krystian Papierowski dan Anna Kosieradzka, (2025) | Untuk mengkaji perkembangan penelitian terkait model manajemen persediaan pada produk FMCG dengan umur simpan pendek serta mengidentifikasi tren, tantangan, dan <i>research gap</i> . | Penelitian ini dilaksanakan menggunakan metode kualitatif melalui kajian literatur sistematis ( <i>systematic literature review</i> ) yang dipadukan dengan analisis bibliometrik berdasarkan standar PRISMA dan pemanfaatan aplikasi VOSviewer. | Hasil penelitian menunjukkan bahwa integrasi <i>lean</i> , VMI, dan sistem informasi meningkatkan ketersediaan produk serta efisiensi biaya. | Sama-sama membahas strategi manajemen persediaan dan pentingnya menjaga ketersediaan barang dalam rantai pasok. | Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif ( <i>literature review</i> ), sedangkan penelitian yang akan dilakukan menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif berbasis studi lapangan serta berfokus pada material industri (gasket spiral <i>wound</i> ), bukan FMCG. |

| No  | Judul Penelitian, Oleh, dan Tahun  | Tujuan  | Metode  | Hasil  | Persamaan  | Perbedaan   |
|-----|--|---|---|--|--|---|
|     | (1)  | (2)   | (3)   | (4)  | (5)  | (6)   |
| 11. | <i>Barriers to Implementing Just in Time (JIT) Inventory Management Among Coffee Shop MSMEs in Jember Regency</i> , Abdul Muhsyid et al., (2026) | Untuk mengidentifikasi hambatan dalam penerapan sistem <i>Just in Time (JIT)</i> pada manajemen persediaan UMKM <i>coffee shop</i> serta menganalisis relevansi penerapannya. | Metode kualitatif deskriptif dengan teknik wawancara mendalam, observasi partisipatif, dan triangulasi data pada 14 UMKM <i>coffee shop</i> . | Hasil penelitian menunjukkan bahwa implementasi JIT masih terkendala kualitas bahan baku, pemasok, biaya logistik, dan fluktuasi permintaan. | Sama-sama membahas strategi manajemen persediaan ( <i>inventory management</i> ) dan pentingnya menjaga ketersediaan material untuk mendukung operasional. | Penelitian ini berfokus pada UMKM sektor <i>coffee shop</i> dengan pendekatan kualitatif berbasis studi lapangan dan konteks bahan baku makanan/minuman, sedangkan penelitian yang akan dilakukan berfokus pada material industri ( <i>gasket spiral wound</i> ) dalam lingkungan perusahaan besar. |

Sumber: Data Penelitian yang Diolah, 2026

## 2.3 Alur Kerangka Penelitian



**Gambar 2. 1 Alur Kerangka Penelitian**

Sumber: Data Penelitian yang Diolah, 2026