

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Persediaan

2.1.1.1 Pengertian Persediaan

Persediaan merupakan aset penting bagi kelancaran operasional organisasi, yaitu jumlah bahan atau produk yang dipasok oleh suatu organisasi bisnis untuk memenuhi kebutuhan di masa mendatang (Pardede, 2007). Persediaan mencakup bahan baku, komponen, barang dalam proses, hingga barang jadi yang disimpan perusahaan untuk memfasilitasi proses produksi dan memenuhi permintaan pelanggan (Rangkuti, 2004). Dengan pengelolaan yang optimal, persediaan membantu perusahaan menjaga kelancaran proses produksi, mencegah kekurangan barang, serta memenuhi kebutuhan pelanggan secara tepat waktu dan efisien.

2.1.1.2 Fungsi Persediaan

Ketersediaan persediaan yang memadai memungkinkan perusahaan untuk menjaga stabilitas operasional, memenuhi kebutuhan pelanggan, serta mengurangi risiko gangguan operasional akibat ketidakpastian pasokan maupun perubahan permintaan. Dalam operasional perusahaan, aktivitas persediaan akan selalu terkait dengan upaya perusahaan untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses perusahaan. Manajemen persediaan yang baik akan memungkinkan perusahaan untuk mengoptimalkan sumber daya dan meminimalkan biaya operasional.

Menurut Chapman dkk. (2017), persediaan memiliki beberapa fungsi utama dalam mendukung aktivitas perusahaan, yaitu sebagai penyangga antara pengadaan dan kebutuhan operasional (*buffering function*), penyesuaian terhadap fluktuasi permintaan pelanggan (*demand accommodation*), pendukung kelancaran proses

produksi (*production support*), sarana penyeimbang biaya pemesanan dan penyimpanan (*cost balancing mechanism*), serta peningkat kualitas pelayanan melalui ketersediaan produk yang tepat waktu (*service level enhancement*).

2.1.1.3 Tujuan Persediaan

Tujuan persediaan adalah untuk menjamin tersedianya bahan atau barang yang diperlukan perusahaan dalam menunjang kelancaran operasional, memenuhi kebutuhan pelanggan, serta menekan biaya yang timbul akibat pengelolaan persediaan Heizer, Render, dan Munson (2017). Persediaan yang dikelola secara efektif memungkinkan perusahaan mencapai keseimbangan antara tingkat ketersediaan barang dan efisiensi biaya operasional. Tujuan dari persediaan dibagi menjadi 4 (empat) *point* penting yaitu, menjamin ketersediaan bahan baku untuk kelancaran proses operasional, menghindari terjadinya kekurangan persediaan, memenuhi permintaan pelanggan secara tepat waktu, dan menekan biaya operasional perusahaan.

2.1.1.4 Biaya Persediaan

Sebagaimana dikutip oleh Heizer dkk. (2017), Assauri (2008), serta Rangkuti (2004), biaya persediaan adalah semua biaya yang terkait dengan aktivitas pengadaan, penyimpanan, dan pengendalian persediaan. Penting untuk memahami elemen biaya persediaan dalam menentukan strategi persediaan yang tepat. Elemen biaya persediaan adalah sebagai berikut:

1. Biaya Pemesanan (*Ordering Cost*)

Biaya pemesanan adalah biaya yang dikeluarkan oleh bisnis saat membeli produk, seperti biaya administrasi, biaya komunikasi, dan biaya transportasi.

2. Biaya Penyimpanan (*Holding Cost*)

Biaya penyimpanan terdiri dari biaya penyimpanan, pemeliharaan, asuransi, dan potensi kerusakan.

3. Biaya kekurangan persediaan (*Stockout Cost*)

Biaya kekurangan stok terjadi ketika perusahaan tidak dapat memenuhi kebutuhannya atau permintaan pelanggan karena kekurangan stok.

4. Biaya pembelian (*Purchase Cost*)

Biaya pembelian mengacu pada biaya pembelian bahan baku atau barang dari pemasok.

2.1.2 Pengendalian Persediaan

2.1.2.1 Pengertian Pengendalian Persediaan

Pengendalian persediaan merupakan kegiatan mengawasi dan mengatur jumlah persediaan agar sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Menurut Rangkuti (2004), pengendalian persediaan bertujuan memastikan tingkat persediaan yang memadai untuk memenuhi kebutuhan operasional sekaligus menghindari risiko kekurangan persediaan (*stockout*) maupun kelebihan persediaan (*overstock*) yang dapat meningkatkan biaya operasional. Handoko (2015) menyatakan bahwa efektivitas pengendalian persediaan bergantung pada kemampuan perusahaan dalam menyeimbangkan investasi persediaan dengan tingkat pelayanan (*service level*) kepada konsumen. Ketidakseimbangan tersebut dapat menghambat proses distribusi serta menurunkan reputasi dan daya saing perusahaan. Dalam perkembangannya, pengendalian persediaan juga menjadi bagian penting dari manajemen rantai pasok (*supply chain management*).

Menurut Pujawan dan Er (2017) menjelaskan bahwa koordinasi pengendalian pasokan yang baik dapat mengurangi *bullwhip effect*, yaitu distorsi informasi permintaan yang menyebabkan ketidaktepatan jumlah persediaan. Pengendalian persediaan yang efektif berperan dalam menjaga likuiditas dan efisiensi modal kerja. Fahmi (2016) menyatakan bahwa manajemen persediaan yang baik dapat meningkatkan profitabilitas melalui optimalisasi *inventory turnover*, sekaligus meminimalkan risiko penurunan nilai aset akibat kerusakan, keusangan, maupun kedaluwarsa barang.

2.1.2.2 Tujuan Pengendalian Persediaan

Handoko (2015) menyatakan bahwa tujuan manajemen persediaan adalah untuk memastikan ketersediaan barang atau bahan baku yang dibutuhkan oleh bisnis untuk menjalankan operasinya. Manajemen persediaan yang baik akan memastikan bahwa perusahaan melakukan aktivitas produksi yang stabil dan melayani pelanggan secara efisien. Hal ini dapat dijelaskan dengan cara berikut:

1. Menjamin ketersediaan bahan baku untuk kelancaran proses produksi

Inventaris memberikan jaminan bahwa ketersediaan bahan baku selalu terjamin selama proses manufaktur.

2. Menghindari terjadinya kekurangan persediaan (*stockout*)

Persediaan disediakan untuk mengantisipasi kemungkinan terjadinya kekurangan stok yang dapat mengganggu operasional perusahaan.

3. Memenuhi permintaan pelanggan secara tepat waktu

Memiliki stok yang cukup berarti organisasi akan mampu memberikan apa yang dibutuhkan pelanggan tepat waktu tanpa harus melalui proses pembuatan atau pembelian produk tambahan.

4. Menekan biaya operasional perusahaan

Manajemen persediaan akan memastikan bahwa organisasi dapat meminimalkan biaya, yang meliputi biaya yang timbul dari pemesanan, penyimpanan persediaan, dan kekurangan persediaan untuk memenuhi permintaan.

5. Mengoptimalkan penggunaan sumber daya perusahaan

Persediaan yang terencana dengan baik membantu perusahaan dalam memanfaatkan sumber daya secara efektif, baik dari segi modal kerja, kapasitas gudang, maupun tenaga kerja.

2.1.2.3 Jenis-Jenis Pengendalian Persediaan

Ada beberapa cara yang dapat digunakan untuk mengelola persediaan, tergantung pada jenis produk, tren permintaan, dan kebutuhan organisasi bisnis. Setiap metode memiliki keunggulan dan karakteristik yang berbeda sehingga penerapannya perlu disesuaikan dengan kondisi perusahaan. Jenis-jenis pengendalian persediaan meliputi:

1. *Economic order quantity* (EOQ)

EOQ adalah salah satu teknik tradisional dalam pengendalian persediaan di mana jumlah bahan yang paling ekonomis untuk dibeli per pesanan dihitung. Tujuan utama dari teknik EOQ adalah untuk mengurangi total biaya persediaan yang merupakan penjumlahan

dari biaya pemesanan dan biaya penyimpanan per tahun. Model EOQ dapat diterapkan dalam situasi di mana terdapat permintaan produk yang konstan, independen, dan dapat diprediksi oleh perusahaan. Menurut Heizer & Render (2015), model EOQ adalah teknik manajemen inventaris tertua dan terpopuler.

2. *Just In Time* (JIT) System

Just In Time teknik manajemen persediaan yang bertujuan untuk mengurangi tingkat persediaan dengan hanya membeli bahan baku pada saat dibutuhkan dalam proses produksi. Sistem JIT menekankan pada prinsip *zero inventory* (persediaan nol) di mana pengiriman material diatur berdasarkan permintaan riil di lantai produksi (*pull system*), sehingga menekan biaya simpan dan risiko kerusakan barang seminimal mungkin (Vanomy dkk., 2025).

3. *Material Requirements Planning* (MRP)

Material Requirements Planning (MRP) adalah sistem perencanaan dan pengendalian persediaan yang berbasis komputer untuk mengelola persediaan barang yang bersifat *dependent demand* (permintaan dependen/turunan). Berbeda dengan EOQ yang mengasumsikan permintaan barang berdiri sendiri, MRP digunakan ketika kebutuhan akan suatu komponen atau bahan baku sangat bergantung pada volume produksi produk akhir. Penerapan metode MRP memiliki pengaruh signifikan terhadap efisiensi biaya bahan baku karena mampu meminimalkan terjadinya kelebihan pasokan

komponen manufaktur yang tidak diperlukan dalam jangka pendek (Kurniawan dkk, 2025).

2.1.2.3 Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pengendalian Persediaan

Menurut Assauri (2008), pengendalian persediaan dipengaruhi oleh beberapa faktor yang harus diperhatikan perusahaan dalam menentukan kebijakan persediaan yaitu diantaranya :

1. **Permintaan Pelanggan**

Permintaan pelanggan merupakan faktor utama yang memengaruhi jumlah persediaan yang harus disediakan perusahaan. Perubahan permintaan yang tidak stabil mengharuskan perusahaan melakukan penyesuaian terhadap tingkat persediaan

2. *Lead Time* (Waktu Tunggu)

Lead time adalah waktu yang dibutuhkan sejak pemesanan dilakukan hingga barang diterima perusahaan. Semakin lama *lead time*, semakin besar kebutuhan perusahaan untuk menyediakan persediaan cadangan.

3. **Biaya Pemesanan**

Besarnya biaya pemesanan berdampak pada frekuensi dan jumlah pesanan yang dilakukan oleh perusahaan. Biaya pemesanan yang besar akan membuat perusahaan melakukan pemesanan dalam jumlah besar.

4. Biaya Penyimpanan

Biaya penyimpanan yang tinggi akan mendorong perusahaan untuk menekan jumlah persediaan agar tidak menimbulkan beban operasional yang besar.

5. Kapasitas Penyimpanan

Ketersediaan ruang penyimpanan memengaruhi jumlah persediaan yang dapat ditampung perusahaan. Kapasitas gudang yang terbatas menuntut perusahaan melakukan pengelolaan stok secara lebih efisien.

2.1.3 Pengadaan (*Procurement*)

2.1.3.1 Pengertian Pengadaan

Pengadaan (*procurement*) merupakan proses sistematis untuk memperoleh bahan baku, komponen, maupun jasa dari pemasok eksternal guna mendukung kelancaran operasional perusahaan (Pujawan & Er, 2017). Dalam manajemen rantai pasok modern, pengadaan tidak lagi dipandang hanya sebagai aktivitas pembelian, tetapi telah menjadi fungsi strategis yang berpengaruh terhadap stabilitas operasional dan efisiensi biaya perusahaan (Fahmi, 2016). Keberhasilan proses ini bergantung pada koordinasi yang baik antara perusahaan dan pemasok agar kualitas, kuantitas, serta waktu kedatangan barang sesuai dengan kebutuhan operasional dan risiko distorsi informasi (*bullwhip effect*) dapat diminimalkan.

Bagi perusahaan yang menangani bahan dengan karakteristik khusus, pengadaan berperan penting dalam mengantisipasi ketidakpastian pasokan di pasar. Menurut Mentzer (2004), proses pengadaan mencakup perencanaan, pelaksanaan, hingga evaluasi untuk memperoleh barang dan jasa secara efektif. Kegiatan tersebut

meliputi negosiasi kontrak, penetapan spesifikasi teknis, serta pengaturan jadwal pengiriman yang disesuaikan dengan fluktuasi permintaan pelanggan (Christopher, 2016).

2.1.3.2 Tujuan Pengadaan

Tujuan utama pengadaan dalam perusahaan adalah menjamin ketersediaan material dan bahan baku secara berkelanjutan agar proses produksi maupun distribusi dapat berjalan lancar (Handoko, 2015). Perencanaan pengadaan yang tepat membantu perusahaan menghindari risiko *stockout* yang dapat menghambat operasional serta menurunkan kepercayaan pelanggan.

Selain menjamin ketersediaan, pengadaan juga bertujuan memastikan barang yang diterima memenuhi standar kualitas perusahaan sehingga tidak mengganggu proses operasional berikutnya (Handoko, 2015). Dengan demikian, keberhasilan perusahaan dalam memenuhi kebutuhan pelanggan sangat dipengaruhi oleh efektivitas pelaksanaan fungsi pengadaan.

2.1.3.3 Fungsi Pengadaan

Fungsi pengadaan di dalam struktur tata kelola rantai pasok perusahaan memiliki peran sentral sebagai elemen perlindungan atau penyangga (*buffering function*) yang menjembatani secara langsung ruang jarak antara kapasitas pemasok eksternal dengan dinamika riil kebutuhan operasional internal (Chapman dkk., 2017). Keberadaan fungsi ini memungkinkan rotasi aktivitas operasional dapat terus bertahan dan berjalan stabil, meskipun tidak jarang timbul berbagai macam anomali atau fluktuasi keterlambatan suplai yang tidak terprediksi sebelumnya dari pihak pabrikan asal (Heizer, Render, dan Munson, 2017).

Lebih dari itu, cakupan fungsi pengadaan juga mengikat kuat pada

serangkaian mekanisme perlindungan legal dan komersial yang berupaya untuk memastikan bahwa posisi perusahaan senantiasa terlindungi secara kontraktual tatkala melakukan perjanjian bisnis yang berkelanjutan dengan para penyedia barang strategis (Chapman dkk., 2017). Ketahanan performa dari fungsi penyangga inilah yang sering kali dijadikan parameter dominan untuk mengukur seberapa besar kesiapan korporasi dalam menghadapi guncangan kelangkaan material dan distorsi harga yang terjadi di lingkup industri.

2.1.3.4 Tahapan Proses Pengadaan

Proses pengadaan secara sistem merupakan kumpulan tahapan fungsional yang berjalan kronologis dan selalu ditarik mundur dari pelaksanaan identifikasi kebutuhan operasional yang mengacu langsung terhadap analisis prediksi perilaku pasar serta proyeksi riil dari konsumen pengguna akhir, tahapan dari proses pengadaan menurut (Coyle dkk., 2017), diantaranya :

1. Identifikasi Kebutuhan Material

Tahapan awal dalam pengadaan adalah mengidentifikasi kebutuhan material secara akurat. Proses ini dilakukan berdasarkan analisis permintaan dan kondisi operasional. Identifikasi yang tepat akan menentukan keberhasilan tahapan selanjutnya. Oleh karena itu, tahap ini menjadi dasar utama dalam proses pengadaan.

2. Perencanaan Pembelian

Setelah kebutuhan ditentukan, langkah berikutnya adalah merencanakan pembelian. Perencanaan meliputi penentuan jumlah, waktu pemesanan, dan metode pengadaan. Hal ini bertujuan untuk mencapai efisiensi biaya dan waktu. Perencanaan yang matang akan

mengurangi risiko kesalahan dalam pengadaan.

3. Seleksi Pemasok dan *Purchase Order*

Tahap ini melibatkan pemilihan pemasok yang mampu memenuhi kebutuhan perusahaan. Proses seleksi dilakukan berdasarkan kualitas, harga, dan keandalan pemasok. Setelah itu, dilakukan penerbitan purchase order sebagai bentuk pemesanan resmi.

Tahapan ini sangat menentukan kualitas pasokan yang diterima

4. Penerimaan dan Pemeriksaan Barang

Barang yang datang harus melalui proses pemeriksaan untuk memastikan kesesuaian dengan pesanan. Pemeriksaan meliputi kuantitas dan kualitas barang. Jika terdapat ketidaksesuaian, maka dapat dilakukan tindakan korektif. Tahap ini penting untuk menjaga kualitas material yang digunakan.

5. Penyimpanan dan Evaluasi Pemasok

Setelah diterima, barang akan disimpan sesuai dengan standar yang berlaku. Penyimpanan yang baik akan menjaga kualitas barang hingga digunakan. Selain itu, dilakukan evaluasi terhadap kinerja pemasok. Evaluasi ini berguna untuk menentukan keberlanjutan kerja sama di masa depan.

2.1.4 *Economic Order Quantity*

2.1.4.1 Pengertian *Economic Order Quantity*

EOQ adalah sistem persediaan di mana suatu organisasi menentukan kuantitas pesanan yang memungkinkan organisasi tersebut untuk meminimalkan total biaya persediaannya. Menurut Stevenson (2021), EOQ adalah model

persediaan yang memungkinkan kita untuk menemukan kuantitas pesanan optimal yang meminimalkan total biaya persediaan. Pendekatan EOQ didasarkan pada gagasan untuk menemukan kuantitas pesanan optimal melalui penyeimbangan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Dalam praktiknya, EOQ memungkinkan perusahaan untuk menentukan kuantitas material yang optimal.

2.1.4.2 Manfaat *Economic Order Quantity*

Penerapan model EOQ memberikan berbagai keuntungan bagi perusahaan terkait pengendalian persediaan. Model EOQ berguna untuk menetapkan kebijakan pemesanan yang tepat yang dapat secara efektif mengelola biaya persediaan. Menurut Jones (2019), terdapat beberapa manfaat *Economic order quantity* , diantaranya:

1. *Cost Minimization*

Model EOQ berguna untuk menetapkan kebijakan pemesanan yang tepat yang dapat secara efektif mengelola biaya persediaan.

2. *Order Planning Efficiency*

Metode EOQ memberikan pedoman bagi perusahaan dalam merencanakan frekuensi dan jumlah pemesanan secara lebih sistematis sehingga proses pengadaan menjadi lebih efisien.

3. *Inventory Level Control*

EOQ membantu organisasi dalam memastikan tingkat persediaan yang optimal tanpa mengalami kekurangan atau kelebihan stok.

4. *Resource Utilization Optimization*

Penerapan EOQ memungkinkan perusahaan mengoptimalkan penggunaan sumber daya seperti modal kerja, kapasitas gudang, dan tenaga kerja.

5. *Operational Stability*

Dengan jumlah pemesanan yang terencana, perusahaan dapat menjaga kelancaran operasional dan mengurangi risiko terganggunya aktivitas produksi akibat keterlambatan pasokan.

2.1.4.3 Rumus *Economic Order Quantity*

Dalam pengelolaan persediaan, perusahaan perlu menentukan jumlah pemesanan yang optimal agar biaya persediaan dapat diminimalkan. Pemesanan yang terlalu sering akan meningkatkan biaya pemesanan (*ordering cost*), sedangkan pemesanan dalam jumlah besar akan meningkatkan biaya penyimpanan (*holding cost*). Oleh karena itu, diperlukan suatu metode yang mampu menyeimbangkan kedua komponen biaya tersebut sehingga total biaya persediaan menjadi minimum. Salah satu metode yang umum digunakan adalah *Economic Order Quantity* (EOQ).

Menurut Hillier dan Lieberman (2015), rumus EOQ adalah:

$$Q = \sqrt{\frac{2DS}{H}}$$

Keterangan:

D = Jumlah permintaan tahunan

S = Biaya pemesanan

H = Biaya penyimpanan per unit per tahun

2.1.4.4 *Total Inventory Cost*

Menurut Heizer, Render, dan Munson (2017), Total Biaya Persediaan didefinisikan sebagai jumlah semua biaya yang terkait dengan pengendalian

persediaan. Sistem pengendalian persediaan yang baik akan memastikan bahwa total biaya diminimalkan tanpa memengaruhi kemampuan perusahaan untuk memenuhi permintaan pelanggan. Dapat dikatakan bahwa Total Biaya Persediaan mengacu pada jumlah total biaya yang dikeluarkan oleh suatu perusahaan dalam mengendalikan persediaannya.

Menurut Assauri (2008), Total Inventory Cost dirumuskan sebagai berikut:

$$TC = DP + \frac{DS}{Q} + \frac{QH}{2}$$

Keterangan:

TC = Total biaya persediaan

D = Kebutuhan tahunan

P = Harga per unit

S = Biaya pemesanan setiap kali pesan

Q = Jumlah pemesanan ekonomis (EOQ)

H = Biaya penyimpanan per unit per tahun

Pendekatan Analisis Biaya Persediaan Total membantu mengidentifikasi total biaya persediaan yang dikeluarkan oleh suatu organisasi untuk menetapkan strategi manajemen persediaan yang paling ekonomis (Assauri, 2008).

2.1.5 Reorder point (Titik Pemesanan Kembali)

2.1.5.1 Pengertian Reorder Point

ROP atau *reorder point* adalah prinsip penting yang terkait dengan bidang manajemen persediaan, yang digunakan untuk menghitung waktu pembelian suatu barang persediaan atau bahan baku. Menghitung *reorder point* sangat penting

karena ketersediaan persediaan bergantung pada hal ini. *Reorder point* bertindak sebagai patokan yang menunjukkan tingkat persediaan terendah bagi perusahaan.

Kekurangan stok merupakan konsekuensi potensial lain tanpa *reorder point* yang tepat karena dapat menyebabkan gangguan produksi dan distribusi. Selain masalah-masalah ini, layanan pelanggan juga akan terpengaruh. William J. Stevenson (2021) mendefinisikan *reorder point* sebagai “Tingkat persediaan tertentu yang berfungsi sebagai dasar untuk pemesanan ulang guna memenuhi kebutuhan operasional selama waktu tunggu”.

Menurut John J. Coyle dkk. (2017), terdapat beberapa karakteristik penting dari *Reorder Point*, diantaranya:

1. *Inventory Threshold Indicator*

Reorder point berfungsi sebagai batas minimum persediaan yang menunjukkan kapan perusahaan harus segera melakukan pemesanan kembali.

2. *Lead Time Consideration*

Penentuan titik pemesanan kembali selalu mempertimbangkan waktu tunggu pengiriman agar persediaan baru tiba sebelum stok habis.

3. *Demand Monitoring Basis*

Reorder point didasarkan pada tingkat penggunaan atau permintaan rata-rata barang dalam periode tertentu.

4. *Stockout Prevention Mechanism*

Metode ini digunakan untuk mencegah terjadinya kekurangan persediaan yang dapat mengganggu operasional perusahaan.

5. *Inventory Planning Support*

Reorder point membantu perusahaan dalam menyusun perencanaan pemesanan secara lebih sistematis dan efisien.

2.1.5.2 **Manfaat *Reorder Point***

Penggunaan *reorder point* dalam sistem manajemen persediaan menguntungkan bisnis dalam sejumlah hal, terutama terkait menjaga operasi tetap stabil dan efisien. Seperti yang dicatat oleh Martin Christopher (2016), penggunaan *reorder point* memungkinkan organisasi untuk mendapatkan manfaat strategis dari penggunaannya untuk mengembangkan sistem persediaan yang fleksibel. *Reorder point* memastikan bahwa perusahaan mengetahui kapan harus memesan ulang dan memenuhi persyaratan operasional tanpa gangguan yang disebabkan oleh keterlambatan pengiriman atau kekurangan barang.

Menurut Waters (2007), penerapan *Reorder point* memberikan beberapa manfaat bagi perusahaan, diantaranya:

1. *Stock Availability Assurance*

Reorder point membantu perusahaan menjaga ketersediaan persediaan agar selalu mencukupi kebutuhan operasional perusahaan.

2. *Stockout Prevention*

Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa kekurangan stok tidak terjadi yang dapat menyebabkan kesulitan dalam proses produksi dan distribusi.

3. *Ordering Schedule Control*

Titik pemesanan memungkinkan organisasi untuk menjadwalkan pesanannya secara terencana.

4. *Inventory Cost Efficiency*

Hal ini memungkinkan bisnis untuk menghindari biaya yang tidak perlu akibat keterlambatan pemesanan.

2.1.4.3 Rumus *Reorder Point*

Reorder point adalah teknik yang membantu perusahaan menghitung kapan waktu yang tepat untuk memesan ulang produk atau bahan baku. Penelitian oleh Babai, Syntetos, dan Teunter (2014) menjelaskan bahwa perhitungan titik pemesanan kembali yang akurat dapat meningkatkan efektivitas pengendalian persediaan melalui pengurangan risiko kekurangan stok serta optimalisasi waktu pemesanan. Penentuan titik pemesanan kembali sangat penting dalam sistem pengendalian persediaan karena berkaitan langsung dengan kelancaran operasional perusahaan. Dengan mengetahui titik pemesanan kembali secara tepat, perusahaan dapat memastikan bahwa persediaan baru akan tiba sebelum stok yang tersedia habis digunakan.

Metode perhitungan ROP dengan ketidakpastian permintaan (Variabel) dan *Lead Time* Konstan. Permintaan konsumen sering kali berfluktuasi sementara waktu pengiriman dari pemasok tetap stabil. Untuk mengantisipasi lonjakan permintaan selama masa tunggu, komponen *safety stock* dihitung secara statistik menggunakan standar deviasi permintaan dan tingkat pelayanan (*service level*) yang diinginkan. Menurut Stevenson (2021), rumus ROP untuk kondisi ini adalah:

$$ROP = (d \times L) + SS$$

Keterangan:

d = Rata-rata permintaan harian.

L = *Lead Time*

SS = *Safety stock*

2.1.6 *Safety stock* (Persediaan Pengaman)

2.1.6.1 Pengertian *Safety stock*

Safety stock adalah jumlah persediaan tambahan yang ditambahkan oleh bisnis untuk mempersiapkan diri menghadapi kemungkinan ketidakpastian yang mungkin terjadi dalam sistem persediaan, seperti fluktuasi permintaan produk, masalah pengiriman dari pemasok, dan banyak lagi. Mentzer (2004) menjelaskan bahwa *safety stock* adalah persediaan tambahan yang disimpan untuk berjaga-jaga terhadap ketidakpastian permintaan dan/atau penawaran guna memastikan ketersediaan barang. Persediaan pengaman berfungsi sebagai cadangan yang digunakan ketika persediaan utama tidak mampu memenuhi kebutuhan perusahaan selama periode tertentu.

Dalam pengelolaan persediaan, keberadaan *Safety stock* menjadi sangat penting karena perusahaan sering menghadapi kondisi yang tidak sesuai dengan perencanaan awal. Ketidakpastian permintaan dan waktu tunggu pengiriman (*lead time*) dapat menyebabkan perusahaan mengalami kekurangan persediaan (*stockout*) apabila tidak memiliki persediaan cadangan yang memadai. Oleh karena itu, *Safety stock* digunakan sebagai bentuk perlindungan terhadap risiko tersebut agar kelancaran operasional perusahaan tetap terjaga.

2.1.6.2 Manfaat *Safety stock*

Persediaan tambahan yang disimpan sebagai cadangan oleh suatu bisnis untuk mengantisipasi berbagai ketidakpastian yang dapat terjadi dalam operasinya disebut sebagai *safety stock*. Tujuan *safety stock* adalah untuk melindungi bisnis dari bahaya yang mungkin timbul akibat ketidakpastian permintaan dan penawaran, dan lain-lain. Seperti yang disebutkan oleh Silver dkk. (2017), *safety stock* dapat dianggap sebagai ukuran *safety stock*. Tujuan utama *safety stock* adalah untuk memastikan bahwa perusahaan terus beroperasi tanpa gangguan yang disebabkan oleh kekurangan persediaan. Dalam penerapannya, *safety stock* memiliki manfaat yaitu diantaranya:

1. *Demand Variability Buffering*

Menjadi penyangga terhadap fluktuasi permintaan yang terjadi di luar perkiraan perusahaan, sehingga kebutuhan pelanggan tetap terpenuhi tanpa mengganggu kelancaran operasional perusahaan.

2. *Supply Chain Resilience Enhancement*

Meningkatkan ketahanan rantai pasok terhadap berbagai gangguan pengadaan barang, sehingga operasional tetap berjalan meskipun terjadi keterlambatan pengiriman atau gangguan pasokan dari pemasok.

3. *Forecasting Error Compensation*

Menjadi kompensasi terhadap kesalahan peramalan sehingga perusahaan tetap memiliki persediaan yang cukup ketika terjadi perbedaan antara permintaan yang diperkirakan dan permintaan yang sebenarnya.

4. *Service Level Maintenance*

Membantu perusahaan mempertahankan tingkat pelayanan yang telah ditetapkan. Dengan permintaan pelanggan terpenuhi secara konsisten dan risiko kehilangan pelanggan berkurang.

5. *Operational Risk Reduction*

Mengurangi risiko operasional seperti penghentian produksi, keterlambatan distribusi dan kegagalan memenuhi pesanan pelanggan.

Dengan demikian, *safety stock* tidak hanya berfungsi sebagai stok cadangan tetapi juga merupakan alat penting yang digunakan perusahaan untuk mengelola risiko, sehingga memungkinkan untuk tetap stabil dan tangguh.

2.1.6.3 Rumus *Safety stock*

Perhitungan *Safety stock* dapat dilakukan dengan berbagai metode tergantung pada karakteristik data yang dimiliki perusahaan. Metode yang paling umum digunakan adalah metode maksimum-rata-rata (*maximum-average method*) dan metode standar deviasi (*standard deviation method*). Pemilihan metode disesuaikan dengan tingkat ketidakpastian permintaan, ketersediaan data historis, serta tujuan analisis yang dilakukan perusahaan. Menurut Piasecki (2009), *Safety stock* dapat dihitung menggunakan pendekatan Maximum-Average dengan mempertimbangkan permintaan maksimum, permintaan rata-rata, lead time maksimum, dan lead time rata-rata untuk mengantisipasi ketidakpastian permintaan dan pasokan.

Metode *Maximum-Average* digunakan apabila perusahaan ingin menghitung persediaan pengaman berdasarkan selisih antara penggunaan maksimum dan

penggunaan rata-rata selama periode tertentu. Metode ini dapat dilakukan dengan memasukkan rumus, yaitu (Piasecki, 2009):

$$SS = (\text{Pemakaian Maksimum} \times \text{Lead Time Maksimum}) - (\text{Pemakaian Rata-rata} \times \text{Lead Time Rata-rata})$$

2.1.7 Gas Industri

2.1.7.1 Pengertian Gas Industri

Gas industri merupakan salah satu komoditas penting yang digunakan dalam berbagai sektor industri sebagai bahan baku, bahan penunjang proses produksi, maupun kebutuhan operasional lainnya. Menurut Compressed Gas Association (2021), gas industri merupakan gas yang diproduksi dan didistribusikan untuk digunakan dalam berbagai aplikasi industri, medis, ilmiah, maupun komersial guna mendukung kegiatan operasional dan proses produksi. Sementara itu, menurut International Organization for Standardization (2022), gas industri merupakan zat berbentuk gas yang diproduksi, disimpan, dan didistribusikan sesuai standar keselamatan tertentu untuk digunakan dalam berbagai aktivitas industri dan komersial. Penggunaan gas industri saat ini telah berkembang luas pada berbagai bidang, seperti industri manufaktur, kesehatan, makanan dan minuman, konstruksi, pertambangan, hingga sektor energi.

2.1.7.2 Jenis-Jenis Gas Industri

Gas industri terdiri dari berbagai jenis yang memiliki fungsi dan karakteristik penggunaan yang berbeda-beda. Setiap jenis gas digunakan sesuai kebutuhan proses industri tertentu sehingga perusahaan harus mampu mengelola ketersediaannya secara efektif. Menurut European Industrial Gases Association (2020), gas industri dapat diklasifikasikan menjadi beberapa jenis, diantaranya:

1. *Oxygen* (O_2)

Oksigen merupakan gas yang banyak digunakan dalam industri pengelasan, pemotongan logam, pengolahan baja, serta sektor kesehatan.

2. *Nitrogen* (N_2)

Nitrogen digunakan dalam industri makanan dan minuman, elektronik, farmasi, serta manufaktur.

3. *Argon* (Ar)

Argon merupakan gas mulia yang banyak digunakan dalam proses pengelasan logam karena mampu melindungi area las dari kontaminasi udara luar.

4. *Carbon Dioxide* (CO_2)

Karbon dioksida digunakan dalam industri minuman berkarbonasi, pemadam kebakaran, pendinginan, serta berbagai proses manufaktur.

5. *Acetylene* (C_2H_2)

Gas asetilen digunakan dalam pengelasan dan pemotongan logam karena suhu yang dihasilkan melalui pembakaran gas ini sangat tinggi.

6. *Hydrogen* (H_2)

Hidrogen digunakan dalam industri petrokimia, pengolahan minyak, serta berbagai proses kimia yang membutuhkan reaksi hidrogenasi.

7. *Specialty Gases*

Gas khusus yang digunakan untuk kebutuhan laboratorium, kalibrasi alat ukur, penelitian, dan industri teknologi tinggi dengan tingkat kemurnian tertentu.

2.2 Kajian Peneliti Terdahulu

1. Manajemen Pengendalian Persediaan Stok Bahan Baku Produksi Mesin Boiler Menggunakan Metode ROP (*Reorder Point*) pada PT. Super Andalas Steel (Daniel Pradila dan Nita Marikena, 2025). Penelitian ini berfokus pada penerapan ROP untuk mengelola persediaan bahan baku dalam produksi boiler dan bertujuan untuk mengetahui nilai *reorder point*. Alasan dilakukannya penelitian ini adalah adanya surplus maupun kekurangan persediaan bahan baku, yang menyebabkan biaya penyimpanan lebih tinggi dan kemungkinan kehilangan bahan, serta gangguan dalam proses manufaktur perusahaan. Metodologi penelitian yang diterapkan dalam studi ini terdiri dari model peramalan ROP dan Exponential Smoothing. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode ROP dapat menghasilkan *reorder point* optimal antara 52 hingga 76,5 unit bahan baku dan *triple exponential smoothing* merupakan model peramalan yang paling akurat dengan margin kesalahan 5%.
2. Analisis Persediaan Bahan Baku, *Reorder point* dan *Safety stock* Pupuk Urea pada PT XYZ (Muhammad Misbah Shofiyulloh & Rizqi Novita Sari, 2025). Jurnal ini menyoroti analisis stok bahan baku pupuk urea yang akan membantu dalam menentukan kuantitas pesanan ekonomis (*Economic Order Quantity/EOQ*), *safety stock*, dan *reorder point* untuk meminimalkan

biaya persediaan dan mencegah kekurangan stok. Studi ini menggunakan analisis kuantitatif dalam menentukan EOQ dan *safety stock* serta *reorder point* digunakan untuk mengoptimalkan persediaan. Hasil studi menunjukkan bahwa *safety stock* adalah 2.645 kg sedangkan *reorder point* adalah 12.501 kg dan EOQ adalah 100.646 kg.

3. Optimasi *Safety stock* dan *Reoder Point* untuk Mengurangi *Stockout* Produk Jadi di PT XYZ (Gina Islamaya Ariyanti, Sabiqul Choir Rizky Ramadhan, dan Verani Hartati, 2025). Penelitian ini membahas mengenai optimalisasi pengendalian persediaan produk jadi untuk meminimalkan kejadian *stockout* pada perusahaan retail konveksi yang mengalami tingkat kekurangan stok sebesar 8,12%. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif deskriptif dengan metode klasifikasi ABC untuk menentukan item prioritas, kemudian uji normalitas Kolmogorov-smirnov untuk memastikan distribusi data permintaan, serta menghitung *safety stock* dan *reorder point*. Hasil penelitian menunjukkan terdapat 7 item kategori A yang menjadi prioritas utama dengan *safety stock* tertinggi sebesar 6 unit dan *reorder point* sebesar 48 unit.
4. *Real-Time Inventory Management: Reducing Stockout and Overstocks in Retail* (Amarnath Immadisetty, 2025). Penelitian ini membahas penerapan sistem manajemen inventaris secara *real-time* dalam mengurangi risiko kekurangan stock dan kelebihan stok pada bidang ritel. Penelitian menggunakan pendekatan *mixed method*, yaitu kombinasi metode kualitatif dan kuantitatif, dengan teknik pengumpulan data melalui wawancara, survei, studi kasus, serta analisis data inventaris sebelum dan sesudah

implementasi sistem inventaris *real-time*. Hasil penelitian menunjukkan dengan penerapan sistem inventaris secara *real-time* mampu menurunkan tingkat *stockout* sebesar 25%, menurunkan *overstock* sebesar 15%, meningkatkan efisiensi operasional sebesar 35% dan meningkatkan kepuasan pelanggan sebesar 30%.

5. *Optimizing Inventory Management: A Comprehensive Analysis of Economic order quantity , Lot Size, Safety stock, and Reordering Quantity Strategies* (Mahrukh Siraj, Asad Naseem, Muttahira Maryam, and Javiera Asad, 2024).

Penelitian ini berfokus pada optimasi manajemen persediaan menggunakan teknik kuantitas pesanan ekonomis (EOQ), ukuran lot, *safety stock*, dan *reorder point* dalam proses manajemen gudang untuk meningkatkan efisiensi dan mengurangi kemungkinan kekurangan persediaan. Penelitian ini menggunakan metodologi deskriptif kuantitatif dengan melakukan pengumpulan data primer dan sekunder. Berdasarkan temuan, penerapan teknik EOQ bersamaan dengan *safety stock* dan *reorder point* memberikan ukuran lot terbaik untuk pesanan dan menghilangkan masalah kekurangan stok.

6. *Enhancing Inventory Management through safety-stock strategies – A Case Study* (Sema Demiray Kirmizi, Zeynep Ceylan & Serol Bulkan, 2024).

Dalam penelitian ini, topik optimasi persediaan dijelaskan dalam hal menemukan strategi *safety stock* untuk mengurangi total biaya persediaan. Dalam penelitian ini, metodologi kuantitatif digunakan bersama dengan desain studi kasus serta perbandingan lima pendekatan perhitungan *safety stock* yang berbeda, yaitu teknik hari pasokan, model pengisian ulang teori

kendala, pendekatan tingkat layanan, dan dua pendekatan hibrida berdasarkan klasifikasi ABC-XYZ. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan hibrida menghasilkan total biaya persediaan terendah. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa ketidakstabilan permintaan dan *lead time* merupakan faktor penting terhadap penentuan *safety stock* yang optimal.

7. *Proposal to Improve Storage Management to Reduce Stock-Outs Through the Use of the Reorder Point, Safety stock and 5S in the Plastic Sector* (Cristhofer Valdivia Vargas, Cesar Seminario Cerna and Alberto Florez Perez, 2023). Jurnal ini membahas mengenai upaya peningkatan manajemen penyimpanan untuk mengurangi terjadinya kekurangan persediaan pada gudang suku cadang perusahaan sektor plastik. Permasalahan dalam penelitian ini terjadinya tingkat *stockout* yang tinggi menyebabkan terganggunya proses maintenance mesin dan menimbulkan *downtime* operasional yang signifikan. Permasalahan tersebut diatasi dengan menerapkan kombinasi metode *reorder point*, *safety stock*, *economic order quantity*, *ABC classification*, serta 5S dalam pengendalian persediaan dan penataan gudang. Hasil penelitian menunjukkan dengan implementasi tersebut mampu menurunkan tingkat *stockout* dari 48,52% menjadi 2,13%, meningkatkan tingkat pemenuhan permintaan hingga 97,87% serta menurunkan jumlah pesanan pembelian sebesar 58,33%.
8. *Inventory Control and Optimization of Reorder Point: A Case Study* (Arron Allmon, Lenora Willman, Kailyn Butler, and Sasan Khorasani, 2023). Dalam penelitian ini, tujuannya adalah untuk memperoleh *reorder*

point optimal dan tingkat persediaan optimal dalam mengoptimalkan pengendalian persediaan suku cadang di perusahaan daur ulang aluminium. Pendekatan yang digunakan dalam optimasi adalah pemodelan persediaan (S,s) dengan Arena Simulation dan optimasi OptQuest. Hal ini untuk memastikan bahwa variabilitas permintaan dan waktu tunggu dipertimbangkan dalam proses tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat persediaan perusahaan saat ini mengalami kelebihan stok; oleh karena itu, perlu dilakukan evaluasi terhadap pengendalian persediaannya.

9. Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan *Safety stock Optimum* (Muhammad Amin Kadafi & Ayu Delvina, 2021). Pengendalian persediaan bahan baku dibahas dalam jurnal ini sebagai upaya untuk meningkatkan keuntungan perusahaan melalui peningkatan pengendalian persediaan. Penelitian ini dilakukan untuk menghitung pengendalian persediaan optimal menggunakan pendekatan kuantitas pesanan ekonomis (EOQ), *safety stock*, *reorder point*, dan biaya persediaan. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan EOQ bersama dengan pendekatan *safety stock* dan *reorder point* lebih efisien daripada pengendalian persediaan sebelumnya yang digunakan oleh perusahaan, di mana terjadi pengurangan biaya persediaan dan peningkatan profitabilitas bagi perusahaan. Kontribusi yang diberikan dalam menentukan *safety stock* dan *reorder point* dapat membantu mengurangi risiko kekurangan dan meningkatkan pengendalian persediaan.

10. Analisis Manajemen Persediaan Menggunakan *Metode Economic order quantity* dan *Reorder point* dalam Pengendalian Gas LPG 3 Kg pada SPBE PT BCP Cirebon (Tuti Ratnawati Sanni El Randi & Dianita Meiri, 2021). Makalah ini membahas analisis pengendalian persediaan gas LPG 3 kg, yang digunakan untuk mengidentifikasi kuantitas pesanan ekonomis (EOQ), *safety stock*, dan *reorder point*. Desain penelitian yang diadopsi dalam makalah penelitian ini adalah deskriptif kualitatif, di mana metode pengumpulan data meliputi observasi, wawancara, dan dokumentasi. Metode analisis meliputi EOQ, *reorder point*, *safety stock*, dan biaya total persediaan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa melalui penggunaan metode-metode ini, kuantitas pesanan optimal, *safety stock*, dan *reorder point* masing-masing menjadi 58.092 kg, 102.900 kg, dan 137.214 kg. Efisiensi biaya total persediaan lebih rendah dibandingkan dengan kebijakan perusahaan yang ada.

Tabel 2. 1 Kajian Penelitian Terdahulu

No	Judul, Penulis dan Tahun	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1	2	3	4	5	6	7
1	“Manajemen Pengendalian Persediaan Stok Bahan Baku Produksi Mesin Boiler Menggunakan Metode ROP (<i>Reorder Point</i>) Pada PT. Super Andalas Steel”. (Pradila & Marikena, 2025)	Untuk mengkaji penerapan Metode <i>Reorder point</i> (ROP) dalam manajemen pengendalian persediaan stok bahan baku produksi mesin Chicago Blower di PT. Super Andalas Steel.	Menggunakan Metode <i>Reorder Point</i> (ROP) dan teknik peramalan Exponential Smoothing	Menunjukkan bahwa penerapan metode ROP dapat mengoptimalkan persediaan, mengurangi biaya operasional, dan meningkatkan efisiensi produksi serta kepuasan pelanggan di PT. Super Andalas Steel	Penelitian ini sama-sama membahas pengendalian persediaan menggunakan <i>Reorder Point</i>	Penelitian ini berfokus pada bahan baku manufaktur mesin boiler dan mengkombinasikan <i>Reorder point</i> dengan <i>Exponential Smoothing</i>
2	“Analisis persediaan bahan baku, <i>reorder point</i> dan <i>safety stock</i> pupuk urea pada PT. XYZ”. (Shofiyulloh & Sari, 2025)	Untuk menganalisis persediaan bahan baku pupuk urea di PT XYZ menggunakan metode <i>Economic order quantity</i> (EOQ) guna menentukan pemesanan optimal, <i>Reorder</i>	Penelitian kuantitatif menggunakan metode <i>Economic order quantity</i> (EOQ), <i>Reorder point</i> dan <i>Safety stock</i>	Penerapan mampu meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan dan mengurangi risiko kekurangan stok dengan diperoleh <i>safety stock</i> sebesar 2.645 kg, <i>reorder point</i> sebesar 12.501 kg dan EOQ sebesar 100.646 kg.	Penelitian ini sama-sama menggunakan metode <i>economic order quantity</i> , <i>reorder point</i> dan <i>safety stock</i> untuk mencegah <i>stockout</i>	Penelitian ini berfokus pada bahan baku pupuk urea dan fokus pada bahan baku produksi

No	Judul, Penulis dan Tahun	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1	2	3	4	5	6	7
		<i>point</i> (ROP), dan <i>Safety stock</i> untuk meminimalkan total biaya persediaan serta mengurangi risiko kekurangan stok				
3	“Optimasi <i>Safety stock</i> dan <i>Reorder point</i> untuk Mengurangi <i>Stockout</i> Produk Jadi di PT XYZ”. (Ariyanti dkk., 2025)	Untuk menentukan dan menghitung tingkat <i>safety stock</i> dan <i>reorder point</i> yang optimal guna mengatasi ketidakpasian permintaan konsumen.	Pendekatan kuantitatif deskriptif	Perhitungan <i>safety stock</i> pada kelas A menghasilkan nilai tertinggi sebesar 6 unit, sementara nilai <i>reorder point</i> tertinggi adalah 48 unit.	Penelitian ini sama sama menggunakan metode <i>safety stock</i> dan <i>reorder point</i> dalam meneliti pengendalian persediaan.	Penelitian ini berfokus pada produk jadi industri retail fashion dan menambahkan metode klasifikasi ABC.
4	“ <i>Real-Time Inventory Management: Reducing Stockout and Overstocks in Retail</i> ” (Immadisetty, 2025)	Untuk menganalisis efektivitas penerapan sistem manajemen inventaris secara real time dalam mengurangi kejadian <i>stockout</i> dan <i>overstock</i> pada sektor ritel serta	Menggunakan pendekatan mixed method.	Melalui implementasi sistem inventaris real-time menurunkan tingkat <i>stockout</i> sebesar 25%, menurunkan <i>overstock</i> sebesar 15%, meningkatkan efisiensi operasional sebesar 35% dan meningkatkan kepuasan pelanggan sebesar 30%.	Penelitian ini sama sama meneliti mengenai pengendalian persediaan dengan fokus terhadap optimalisasi stok agar tidak terjadi kekurangan	Penelitian ini menggunakan pendekatan teknologi digital <i>real-time inventory</i> berbasis RFID, IoT dan AI pada bidang ritel.

No	Judul, Penulis dan Tahun	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1	2	3	4	5	6	7
		meningkatkan efisiensi operasional dan kepuasan pelanggan.			maupun kelebihan persediaan.	
5	“ <i>Optimizing Inventory Management: A Comprehensive Analysis of Economic order quantity , Lot Size, Safety stock, and Reordering Quantity Strategies</i> ”. (Siraj dkk., 2024)	Untuk menganalisis data persediaan yang digunakan untuk mengoptimalkan ukuran lot material yang diperoleh dari vendor, dan menyelaraskannya dengan kapasitas perusahaan	Metode deskriptif kuantitatif dengan pengumpulan data melalui survei dan pengolahannya.	Menghasilkan ukuran lot yang optimal, meningkatkan efisiensi kerja gudang, menurunkan biaya persediaan, mengurangi risiko kekurangan stok, dan meningkatkan akurasi waktu pemesanan ulang.	Penelitian ini sama sama menggunakan <i>economic order quantity</i> , <i>reorder point</i> dan <i>safety stock</i> .	Penelitian ini mengkombinasikan <i>Lot Sizing</i> untuk gudang suku cadang/manufaktur.
6	“ <i>Enhacing Inventory Management through safety-stock strategies – A Case Study</i> ” (Kırmızı dkk., 2024)	Untuk menemukan strategi manajemen persediaan yang optimal untuk meminimalkan biaya dan menentukan	Pendekatan kuantitatif dan dengan membandingkan lima metode pendekatan.	Menunjukkan bahwa model <i>hybrid</i> kedua (<i>service level approach</i> + ABC-XYZ) secara signifikan mengurangi <i>total inventory cost</i> .	Penelitian ini sama-sama memiliki fokus untuk menentukan stok pengaman.	Penelitian ini membandingkan berbagai model

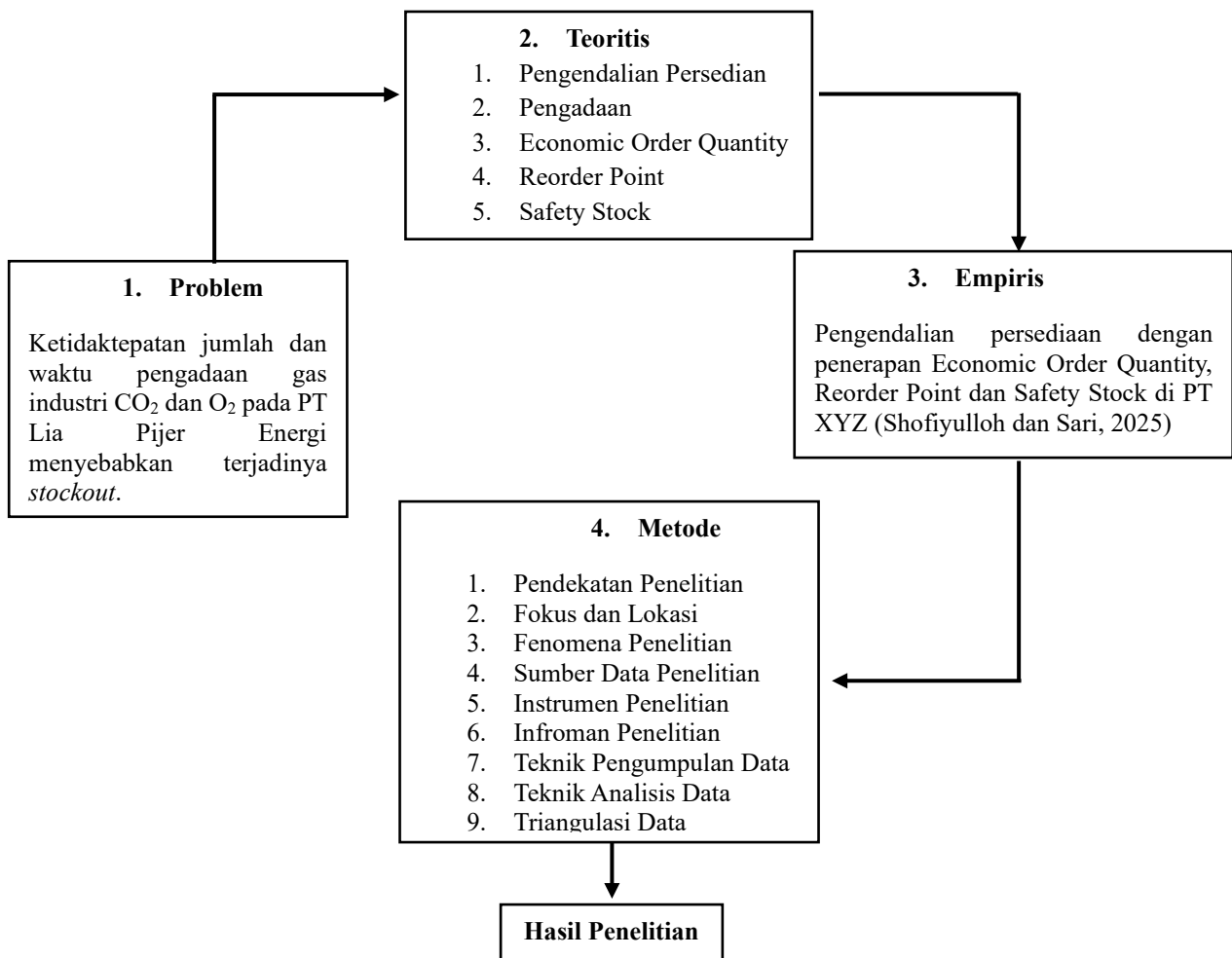
No	Judul, Penulis dan Tahun	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1	2	3	4	5	6	7
		tingkat stok pengaman yang ideal.				
7	<i>“Proposal to Improve Storage Management to Reduce Stock-Outs Through the Use of the Reorder Point, Safety stock and 5S in the Plastic Sector”</i> (Vargas dkk., 2023)	Untuk mengusulkan perbaikan manajemen penyimpanan untuk mengurangi <i>stockout</i> pada gudang suku cadang industri plastic melalui penerapan metode <i>reorder point</i> , <i>safety stock</i> , <i>EOQ</i> , <i>ABC Classification</i> , dan <i>5S</i> .	Menggunakan pendekatan kuantitatif dan simulatif dengan penerapan metode <i>ABC</i> , <i>EOQ</i> , <i>ROP</i> , <i>SS</i> , <i>5S</i> serta simulasi validasi menggunakan software <i>arena</i> .	Menunjukkan dengan mengimplementasikan metode berhasil menurunkan tingkat <i>stockout</i> menjadi 2,13%, meningkatkan pemenuhan pesanan menjadi 97,87% dan mengurangi jumlah <i>purchase order</i> sebesar 58,33%.	Penelitian ini sama sama menggunakan metode <i>economic order quantity</i> , <i>reorder point</i> dan <i>safety stock</i> dalam mengurangi <i>stockout</i> dan meningkatkan ketersediaan barang.	Penelitian ini menambahkan metode <i>ABC Classification</i> , dan <i>5S</i> pada industri plastic dengan objek suku cadang mesin dengan integrasi metode tata kelola gudang.
8	<i>“Inventory Control and Optimization of Reorder Point: A Case Study”</i> (Allmon dkk., 2023)	Untuk menentukan titik pemesanan ulang dan tingkat persediaan yang optimal pada suku cadang daur ulang aluminium untuk meminimalkan biaya	Menggunakan pendekatan model persediaan (S,s), perangkat lunak <i>arena simulation</i> dan optimasi <i>OptQuest</i> dalam menentukan kombinasi <i>ROP</i> .	Tingkat persediaan pada perusahaan terlalu tinggi, sehingga diperlukan evaluasi terhadap level persediaan dan optimasi menghasilkan rekomendasi <i>ROP</i> dan <i>Safety stock</i> yang lebih efisien.	Penelitian ini sama sama membahas pengendalian persediaan dengan konsep <i>reorder point</i> .	Penelitian ini menggunakan model (S,s) dan optimasi heuristik berbasis software <i>arena</i> yang berfokus pada spare part manufaktur.

No	Judul, Penulis dan Tahun	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1	2	3	4	5	6	7
		penyimpanan serta mengurangi keterlambatan produksi akibat <i>stockout</i> .				
9	“Analisis pengendalian persediaan bahan baku dengan <i>safety stock</i> optimum”. (Kadafi & Delvina, 2021)	Untuk mengetahui dan menganalisis persediaan yang ditetapkan perusahaan dalam mengoptimalkan laba dan mengetahui profitabilitas yang dicapai oleh CV. Sweet Indah di Samarinda dengan menggunakan alat analisis yaitu <i>Economic order quantity</i> (EOQ).	Menggunakan pendekatan data kuantitatif dengan sumber data primer yang diperoleh melalui teknik pengolahan data dengan perusahaan dan data sekunder diperoleh dari instansi pemerintah	Menunjukkan bahwa pengendalian persediaan bahan baku berdasarkan metode <i>Safety Stock</i> yang digabungkan dengan metode <i>Economic order quantity</i> lebih efisien dan optimal dibandingkan dengan metode konvensional yang ditetapkan oleh perusahaan.	Penelitian ini sama sama menggunakan <i>Economic order quantity</i> , <i>Reorder Point</i> , dan <i>Safety stock</i> dalam pengendalian persediaan untuk menentukan jumlah persediaan optimal dan efisiensi biaya persediaan.	Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dan dilakukan pada perusahaan roti dengan objek bahan baku tepung, gula dan mentega
10	“Analisis Manajemen Persediaan Menggunakan Metode <i>Economic order quantity</i> ”	Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari manajemen persediaan tabung gas LPG seberat 3 kg untuk	Menggunakan metode penelitian kualitatif deskriptif dengan pengumpulan	Rata-rata jumlah pembelian untuk persediaan dengan metode EOQ terbaik adalah 58.092 kg dengan frekuensi 184 kali per tahun, jumlah stok	Penelitian ini sama sama menggunakan pendekatan kualitatif dan menggunakan <i>Economic</i>	Penelitian ini berfokus pada persediaan dan distribusi gas LPG subsidi.

No	Judul, Penulis dan Tahun	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1	2	3	4	5	6	7
	Dan <i>Reorder point</i> Dalam Pengendalian Persediaan Gas Lpg 3 Kg Pada SPBE PT.BCP Cirebon” (Randi & Meirin, 2021)	mengetahui kuantitas optimal dengan menggunakan Economic Order Quantity (EOQ), menemukan Reorder Point (ROP) optimal, biaya persediaan total optimal, dan stok pengaman dalam manajemen persediaan gas LPG di PT BCP Cirebon SPBE	data melalui wawancara, observasi, dokumentasi, dan analisis perhitungan dengan EOQ,ROP, <i>Safety stock</i> dan TIC	pengaman adalah 102.900 kg, ROP dilakukan pada persediaan yang tersisa sebesar 137.214 kg, dan total biaya persediaan lebih ekonomis yaitu Rp. 61.037.316,6	<i>order quantity</i> , Reorder Point, dan <i>Safety stock</i> untuk menentukan persediaan yang optimal.	

2.3 Alur Kerangka Penelitian

Alur kerangka penelitian ini menunjukkan bahwa penelitian dimulai dari identifikasi permasalahan pengendalian persediaan gas industri di PT Lia Pijer Energi, kemudian dianalisis berdasarkan landasan teoritis dan kajian empiris mengenai pengendalian persediaan, pengadaan, *Economic order quantity* (EOQ), *Reorder point* (ROP), dan *Safety stock*, serta dilaksanakan melalui tahapan metode penelitian kualitatif untuk menghasilkan temuan yang sesuai dengan tujuan penelitian.



Sumber : Data Peneliti, 2026