

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kajian Teori

2.1.1. Pengertian Persediaan

Persediaan merupakan salah satu unsur terpenting yang ada pada proses operasional. Pengendalian persediaan yang optimal dapat berdampak terhadap performa perusahaan, khususnya performa finansial perusahaan. Kondisi persediaan yang berlebih pada gudang dapat menyebabkan pemborosan biaya penyimpanan. Sebaliknya, apabila jumlah persediaan di gudang berjumlah lebih sedikit dibandingkan dengan kebutuhan produksi, maka dapat berakibat pada terhambatnya proses produksi.

Menurut Purba et al. (2022), persediaan tergolong sebagai suatu jenis aktiva milik perusahaan, yang dimana meliputi barang-barang dengan tujuan diperjual-belikan dalam periode usaha tertentu, atau persediaan barang-barang yang tergolong dalam tahap pengerjaan atau tahap produksi, ataupun persediaan bahan baku yang menunggu masa penggunaannya dalam proses produksi.

2.1.2. Manajemen Persediaan

Menurut Shenoy dan Rosas (2018), manajemen persediaan didefinisikan sebagai suatu rangkaian dengan tujuan untuk memastikan bahwa persediaan yang diperlukan untuk kebutuhan produksi dapat tersedia dalam waktu serta jumlah yang tepat. Dalam perusahaan manufaktur, manajemen persediaan dititik beratkan pada pengendalian persediaan bahan baku, sementara pada

perusahaan jasa lebih berpusat pada pengadaan bahan/barang penunjang layanan penunjang bagi operasional jasa tersebut (Purnomo dan Riani (2018:28)).

Pengelolaan persediaan dilakukan dengan 3 tujuan, yakni:

1. Stabilitas proses produksi

Untuk mencapai stabilitas sistem produksi, pengelolaan persediaan dimulai dari tahap perencanaan persediaan (jumlah dan waktu), pengorganisasian persediaan (strukturisasi tupoksi pekerjaan, tanggung jawab, serta wewenang karyawan), eksekusi harian berdasarkan *standard operating procedure*, menjalankan pengawasan dan evaluasi, serta melakukan identifikasi apabila terdapat kemungkinan peningkatan biaya yang dapat dioptimalisasikan.

2. Kepuasan pelanggan

Secara umum, tujuan utama perusahaan dalam melaksanakan proses operasional ialah untuk memenuhi kepuasan pelanggan. Untuk itu, perusahaan memiliki target produksi agar dapat memenuhi permintaan dari pelanggan. Untuk mencapai keberhasilan dalam memenuhi permintaan dari para pelanggan, salah satu hal penting untuk dilakukan ialah dengan mencukupi komponen dengan jumlah serta waktu yang tepat.

3. Meminimalkan biaya persediaan

Persediaan bahan baku, komponen, dan bahkan produk jadi yang menumpuk secara berlebihan pada suatu perusahaan yang menumpuk dapat menyebabkan biaya persediaan yang besar. Hal tersebut dikarenakan, untuk mengelola suatu persediaan, dibutuhkan sumber daya dan dana yang perlu dialokasikan untuk melakukan proses pengadaan

persediaan. Dengan demikian, perusahaan memerlukan pengelolaan persediaan yang tepat untuk menekan biaya yang terlampau besar dalam melakukan pengelolaan persediaan.

2.1.3. Fungsi dan Tujuan Persediaan

Menurut Novitasari (2022), Persediaan memiliki berbagai fungsi maupun tujuan untuk mendukung proses operasional, antara lain:

1. Mengantisipasi serta memenuhi kebutuhan dan permintaan pelanggan. Jumlah persediaan yang ideal dapat membantu perusahaan untuk mengantisipasi apabila terdapat permintaan incidental ataupun impulsif dari pelanggan.
2. Memperlancar kebutuhan persediaan untuk produksi (persediaan musiman).
3. Mengurangi risiko kehabisan stok. Stok yang sampai tidak sesuai jawal dan kenaikan permintaan di luar dugaan dapat meningkatkan risiko kekurangan stok. Dengan menerapkan optimalisasi persediaan, perusahaan dapat terhindar dari risiko-risiko tersebut.
4. Menganulir risiko terjadinya rusak atau *defect* pada persediaan yang dipesan, sehingga harus dikembalikan.
5. Memaksimalkan pemanfaatan siklus pemesanan. Dengan melakukan pengadaan melebihi kebutuhan produksi di kemudian hari, perusahaan dapat meminimalisir biaya pembelian dan persediaan.
6. Bertahan dari kenaikan harga. Dengan melakukan prediksi akan kenaikan harga, perusahaan dapat membeli persediaan bahan baku dengan jumlah besar untuk mengantisipasi kenaikan harga.

7. Memanfaatkan diskon kuantitas. Perusahaan dapat melakukan pemesanan dengan jumlah yang besar agar dapat memperoleh potongan harga.

2.1.4. Jenis Persediaan

Menurut Purnomo, Hery dan Riani (2018), terdapat berbagai macam jenis persediaan, diantaranya:

1. Persediaan bahan baku/mentah (*raw material*).

Persediaan bahan baku/mentah merupakan bahan baku utama yang digunakan dalam proses produksi. Contohnya Baja dalam perusahaan fabrikasi baja dan kayu dalam perusahaan mabel.

2. Persediaan komponen yang dibeli.

Persediaan ini merupakan jenis barang-barang yang diperoleh dari perusahaan lain dalam upaya untuk diproses sedemikian rupa agar dapat melengkapi komponen utama. Contohnya ialah cat dan baut pada perusahaan fabrikasi baja.

3. Persediaan barang pembantu.

Persediaan barang pembantu merupakan jenis persediaan peralatan yang digunakan dalam melakukan proses produksi. Contohnya ialah gergaji, mesin las, dan mesin gerinda.

4. Persediaan barang setengah jadi (*work-in-process*)

Persediaan ini tergolong sebagai jenis persediaan yang telah diproses, namun tidak sampai selesai dikarenakan masih menunggu proses selanjutnya. Contohnya ialah kayu dan papan yang telah diproses menjadi meja, namun belum dilakukan proses *finishing*.

5. Persediaan barang/produk jadi (*finish goods*).

Persediaan jenis ini merupakan persediaan yang telah melalui proses produksi hingga selesai, dan tinggal menunggu proses pengiriman.

Contohnya meja yang telah selesai dirakit, dicat, dan dibungkus.

2.1.5. Faktor yang Mempengaruhi Besarnya Persediaan

Menurut Sinulingga (2009) dalam Purnomo, Hery dan Lilia (2018:19-22), dalam melakukan pengendalian persediaan, terdapat berbagai faktor yang dapat mempengaruhi persediaan, khususnya bahan baku. Faktor-faktor tersebut antara lain:

1. Estimasi penggunaan bahan baku.

Estimasi penggunaan bahan baku erat kaitannya dengan estimasi penjualan produk, atau dengan kata lain memiliki korelasi dengan permintaan pelanggan. Bila penjualan diprediksi mengalami peningkatan pada periode mendatang, maka pengadaan bahan baku turut meningkat menyesuaikan kebutuhan produksi guna mencapai target.

2. Harga bahan baku.

Harga yang stabil dapat mempermudah dalam menentukan besaran kuantitas dan waktu yang tepat untuk melakukan pengadaan bahan baku. Namun, apabila harga bahan baku cenderung mengalami fluktuasi, maka perusahaan harus lebih teliti guna melakukan estimasi jumlah dan waktu yang tepat untuk melakukan pengadaan agar dapat mengantisipasi penurunan margin laba perusahaan.

3. Biaya persediaan.

Faktor biaya dapat menjadi variabel penentu dalam pertimbangan kebijakan biaya persediaan. Terdapat beberapa jenis biaya berkaitan dengan persediaan, diantaranya proses pembelian dan penyimpanan persediaan bahan baku dan bahan jadi. Selain itu, terdapat juga biaya tambahan seperti biaya pemeliharaan gudang dan alat transportasi.

4. Kebijakan Pembelanjaan

Kebijakan pengadaan berkaitan dengan fungsi keuangan, di mana berkaitan dengan besaran investasi yang dikeluarkan dalam serangkaian tahapan pengadaan persediaan bahan baku. Berdasarkan fungsi keuangan, arus perputaran barang harus seimbang dengan aliran uang.

5. Pemakaian Bahan

Data pemakaian bahan sangatlah penting dalam perencanaan persediaan, dimana data keterbutuhan yang rinci dapat memberikan kepastian terhadap kepastian atas proses produksi. Kebutuhan tersebut dapat dirincikan sebagai kebutuhan barang perbulan dan bahkan perhari.

6. Waktu Tunggu

Waktu tunggu (*lead time*) yang tidak dapat diestimasi secara akurat dapat menghambat perusahaan untuk mempertahankan stabilitas proses produksi, sehingga perusahaan harus menemukan vendor/pemasok yang dapat memberikan kepastian akan waktu persediaan yang dipesan untuk tiba.

7. Model Pembelian Bahan

Pemilihan model pembelian bahan bertujuan untuk menjaga stabilitas dalam serangkaian tahap produksi dan meminimalisir biaya persediaan. Pilihan kebijakan pembelian bahan dapat diterapkan dalam dua kategori, yakni sesuai dengan sifat persediaan dan secara independen. Persediaan yang bersifat independen dapat dilakukan dengan model pembelian bahan berbasis *order quantity*, sedangkan pada persediaan bahan yang bersifat dependen ialah dengan melakukan perencanaan kebutuhan persediaan ataupun dengan filosofi *Just-in-Time*.

8. Persediaan Penyangga

Persediaan penyangga (*safety stock*) berkaitan erat dengan fluktuasi kuantitas permintaan bahan jadi dan tingkat bahan baku. Semakin besar fluktuasi permintaan, maka semakin besar pula jumlah persediaan penyangga (*safety stock*) yang dibutuhkan oleh perusahaan.

9. Pembelian Kembali

Persediaan bahan baku yang dimiliki oleh suatu perusahaan tidak boleh habis, dalam artian persediaan bahan baku baru harus selalu tiba sebelum persediaan bahan baku yang ada di gudang berada pada jumlah nol. Maka dari itu, perusahaan harus melakukan perhitungan terhadap pemakaian bahan baku yang akan digunakan. Apabila bahan baku yang ada akan habis dalam jangka waktu 30 hari, dan jangka waktu hingga bahan baku baru sampai adalah 5 hari, maka persediaan bahan baku baru harus telah sampai dalam jangka waktu 25 hari.

2.1.6. Biaya Dalam Pengendalian Persediaan

Menurut Purbaraja et. al.(2022) Hal.118-120, terdapat besaran biaya yang wajib dikeluarkan dalam melaksanakan pengendalian persediaan, diantaranya:

2.1.5.1. Biaya Pembelian (*Purchased Cost*)

1. Biaya ekspedisi.
2. Biaya alat komunikasi.
3. Biaya biaya persuratan.
4. Biaya *packaging*.
5. Biaya pengiriman barang antar gudang.

2.1.5.2. Biaya Pengadaan (*Set-Up-Cost*)

1. Biaya kepemilikan mesin-mesin yang tidak digunakan.
2. Biaya *setup* tenaga kerja langsung.
3. Biaya penjadwalan.

2.1.5.2. Biaya Penyimpanan (*holding costs/carrying costs*)

1. Biaya fasilitas.
2. Biaya asuransi kerusakan/kehilangan persediaan.
3. Biaya pajak persediaan.
4. Biaya atas pencurian, pengerusakan, dan sebagainya.

2.1.5.2. Biaya Penyimpanan (*holding costs/carrying costs*)

1. Kehilangan penjualan.
2. Kehilangan pelanggan.
3. Biaya pemesanan khusus.

4. Biaya pengiriman.
5. Selisih harga.
6. Terganggunya operasi.
7. Tambahan pengeluaran kegiatan manajerial dan lain sebagainya.

2.1.7. Jenis Pengendalian Persediaan

Menurut Purba et al. (2022:120-122), dalam melakukan pengendalian persediaan, terdapat dua jenis pengendalian persediaan yakni model pengendalian persediaan deterministik dan probabilistik. Pada metode pengendalian persediaan deterministik, jumlah persediaan dapat diketahui secara pasti. Berdasarkan laju permintaannya, metode deterministik dibedakan menjadi 2, yakni:

1. *Static Deterministic Inventory Model*

Pada jenis metode pengendalian persediaan deterministik ini, laju permintaan akan cenderung sama setiap bulannya.

2. *Dynamic Deterministic Inventory Model*

Pada jenis metode pengendalian persediaan deterministik ini, laju permintaan persediaan cenderung berbeda-beda untuk setiap periode.

Metode pengendalian persediaan berikutnya ialah metode pengendalian persediaan probabilistik, variabel permintaan cenderung berbeda pada setiap periode. Terdapat 2 jenis pengendalian persediaan probabilistik, yakni:

1. *Static Probabilistic Inventory Model*

Pada model pengendalian persediaan probabilistik ini, jumlah permintaan pada tiap periode bersifat acak dan besarnya tergantung dengan periode. Jumlah permintaan pada metode ini cenderung akan sama pada masing-masing periode.

2. *Dynamic Probabilistic Inventory Model*

Jumlah permintaan pada model pengendalian ini akan memiliki kuantitas yang berbeda-beda setiap periodenya.

Dalam penelitian yang melibatkan data yang memiliki *trend* yang bersifat fluktuatif, metode pengendalian persediaan yang digunakan ialah metode pengendalian persediaan secara probabilistik. Metode pengendalian persediaan probabilistik merupakan suatu model pengendalian persediaan yang berbasis pada asumsi bahwa jumlah permintaan akan produk tersebut bersifat fluktuatif dan tidak pasti. Salah satu faktor terpenting yang harus diperhatikan dalam penerapan metode pengendalian persediaan dengan model probabilistik ialah memastikan tingkat pelayanan berada dalam jumlah yang cukup untuk mengantisipasi ketidakpastian jumlah permintaan (Heizer, Jay dan Render (2014)).

2.1.8. Metode Pengendalian Persediaan Min-Max (s, S)

Menurut Fadhilah dan Saifudin (2023), metode pengendalian persediaan *min-max* (s, S) merupakan suatu sistem pengendalian persediaan yang memiliki asumsi dasar di mana apabila suatu persediaan telah melampaui batas minimum dan telah mendekati *safety stock*, maka hal tersebut berarti persediaan tersebut telah memberikan sinyal untuk melakukan pemesanan kembali (*reorder point*). Tujuan dari penerapan metode ini ialah untuk mengantisipasi kekurangan persediaan, namun tetap tidak menyebabkan pemborosan biaya oleh pihak perusahaan.

Dalam melakukan penghitungan pada metode *Min-Max*, terdapat beberapa tahapan yang harus dilalui, yakni (Akbar dan Laili (2023) dalam Wahyono dan Agusti (2025)):

2.1.8.1. Menghitung jumlah persediaan pengaman (*safety stock*)

Persediaan pengaman atau yang sering juga disebut dengan *Safety Stock* (SS) merupakan merupakan suatu metode perhitungan yang bertujuan untuk menghindari kemungkinan akan terjadinya fluktuasi jumlah permintaan. Penerapan dari metode perhitungan ini menjamin ketersediaan jumlah persediaan yang ada tetap mencukupi, hingga persediaan yang baru sampai, bahkan bila terjadi permintaan yang tak terduga (Alkarim (2023) dalam Afrizal et al. (2025)). Untuk melakukan perhitungan SS, metode perhitungan yang dilakukan antara lain:

$$SS = Z \times \sigma d \times \sqrt{L}$$

Penjelasan:

SS = *Safety Stock*

Z = *Service Level* (tingkat pelayann 98%, Z = 2,02)

σd = Standar Deviasi

L = *Lead Time*

Tingkat Pelayanan (*Tingakt Pelayanan*) merupakan suatu variabel komplementer dari probabilitas kehabisan persediaan. Fundamental dari tingkat pelayanan ialah Z-Score, yang mana dapat mengindikasikan kemungkinan untuk menghindari kehabisan persediaan. Integrasi tingkat pelayanan dengan perhitungan persediaan memastikan keselerasan dengan toleransi perusahaan terhadap adanya resiko (Pamolangoa dan Dewantoro (2025)). Menurut Waters (2003), suatu perusahaan umumnya menetapkan tingkat *service level* berkisar di angka 95%.

Namun, untuk produk yang dinilai sangat penting biasanya akan ditetapkan nilainya di kisaran 98%, sementara untuk produk yang dinilai tidak terlalu penting akan ditetapkan pada nilai sekitar 85%.

2.1.8.2. Persediaan Minimum (*Minimum Stock*)

Persediaan minimum (*minimum stock*) merupakan suatu perhitungan yang bertujuan untuk menentukan kuantitas persediaan minimal dengan tujuan agar perusahaan mengetahui dalam jumlah berapa perusahaan perlu untuk melakukan pemesanan kembali (*reorder point*). Untuk menghitung jumlah persediaan minimum, metode perhitungan yang dilakukan ialah:

$$\mathbf{minimum\ stock = (R \times LT) + SS}$$

Keterangan:

R = Rata-rata penggunaan persediaan (unit)

LT = *Lead time*

SS = *Safety Stock* (Stok Pengaman)

2.1.8.3. Persediaan Maksimum (*Maximum Stock*)

Persediaan maksimum (*maximum stock*) merupakan suatu metode perhitungan untuk menentukan kuantitas persediaan maksimum, dimana tujuannya ialah untuk menentukan jumlah maksimum persediaan yang dapat tersedia di gudang agar dapat menghindari kelebihan stok. Untuk menghitung jumlah persediaan minimum, metode perhitungan yang dilakukan ialah:

$$\mathbf{minimum\ stock = 2 \times (R \times LT) + SS}$$

Keterangan:

R = Rata-rata penggunaan persediaan (unit)

LT = *Lead time*

SS = *Safety Stock* (Stok Pengaman)

2.1.8.4. Kuantitas Pesanan (*Order Quantity*)

Menurut Megawati et al. (2022) dalam Ramadhani dan Erawati (2024), kuantitas pesanan (*order quantity*) merupakan suatu perhitungan yang digunakan dengan tujuan untuk mengetahui jumlah pemesanan optimal pada saat melakukan pemesanan kembali. Tujuan dari melakukan metode perhitungan ini ialah, untuk memastikan jumlah persediaan yang dipesan berada pada kuantitas yang tepat (tidak mengalami kekurangan maupun kelebihan). Perhitungan kuantitas pesanan dilakukan dengan cara:

$$Q = 2 \times LT \times T$$

Keterangan:

LT = Lead time (bulan)

T = Rataan Permintaan

2.1.8.5. Menghitung Titik Pemesanan Kembali (*Reorder Point*)

Menurut Alkarim (2023) dalam Afrizal et al. (2025), titik pemesanan kembali (*Reorder Point*) adalah salah satu metode yang dapat diimplementasikan untuk menjalankan pengendalian persediaan. Keutamaan dari implementasi metode ini ialah untuk mengetahui kapan suatu persediaan harus dipesan ulang untuk mengantisipasi terjadinya kehabisan persediaan, yang dapat berimbas pada terhambatnya proses produksi. Penerapan perhitungan ini mengakulasikan jumlah persediaan yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan akan persediaan selama *lead time*. Hasil dari perhitungan pemesanan kembali ini kemudian diintegrasikan dengan jumlah persediaan pengaman (*safety stock*) agar dapat mengantisipasi

terjadinya kehabisan persediaan (*stock out*) akibat fluktuasi permintaan. Penghitungan titik pemesanan kembali dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut:

$$\text{ROP} = (D \times L) + \text{SS}$$

Penjelasan:

ROP = *Reorder Point*

D = Rata-rata jumlah persediaan dalam periode tertentu.

LT = *Lead Time* pemesanan produk dari pihak pemasok menuju gudang.

SS = Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

2.1.8.6. Frekuensi Pemesanan Kembali

Nugroho (2018) dalam Rahmadhani dan Ernawati (2024), Frekuensi pemesanan (*order frequency*) merupakan suatu perhitungan yang bertujuan untuk mengetahui berapa banyak perusahaan melakukan pemesanan kembali dalam memenuhi kebutuhan persediaan. Frekuensi pemesanan kembali dapat dihitung menggunakan rumus:

$$F = \frac{D}{Q}$$

Keterangan:

F = Jumlah pemesanan

D = Jumlah permintaan dalam 1 tahun

Q = Jumlah pesanan

2.1.9. Wide Flange (WF)

Menurut Al-Saedi et al. (2021), dalam membangun suatu konstruksi, awalnya jenis baja yang kerap kali digunakan sebagai struktur sambungan ialah baja dengan struktur yang kaku dikarenakan dianggap memiliki ketahanan terhadap gempa yang baik, sehingga kerap kali diimplementasikan pada daerah-daerah yang rawan gempa. Namun, asumsi terhadap penggunaan sambungan baja yang kokoh tersebut tahan terhadap gempa mulai terbantahkan saat setelah terjadinya gempa Northridge di tahun 1994.

Baja jenis ini pada umumnya diirancang dengan mengurangi area sayap balok di titik tertentu dekat sayap kolom, yang secara efektif memindahkan posisi sendi plastis menjauh dari pertemuan balok-kolom. Salah satu jenis baja ini ialah yang kerap digunakan ialah baja berjenis Dalam dunia konstruksi, baja WF memiliki beragam ukuran yang di antaranya WF 800, WF 700, WF 600, WF 588, WF 500, WF 400, WF 350, WF 300, WF 250, dan WF 200 (Essen dan Rahman, 2020).

2.2. Kajian Penelitian Terdahulu

Pembahasan pada sub bab ini berisi mengenai kajian penelitian terdahulu yang memiliki keterkaitan atas penelitian yang hendak dilakukan. Seluruh penelitian terdahulu yang akan dikaji memiliki keterkaitan akan penelitian mengenai pengendalian persediaan dengan menggunakan metode pengendalian *min-max* untuk menghadapi permasalahan-permasalahan terkait bahan baku, dimana terdapat jumlah permintaan bahan baku yang bersifat fluktuatif. Kajian penelitian ini dilakukan terhadap penelitian yang berupa jurnal,

baik nasional, maupun internasional. Kajian yang telah dilakukan antara lain ialah sebagai berikut:

1. *Analysis of Spare Parts Inventory Control Using the Min-Max Stock Method and Continuous Review. Wardatul Lailiyah, Farida Pulansari, Sinta Dewi. (2025)*

Penelitian ini bertujuan untuk mencegah terjadinya overstock dan stockout pada PT. XYZ, dimana dapat terjadi sebanyak 10%-20%, yang dapat mempengaruhi kelancaran proses operasional. Metode penelitian yang digunakan ialah dengan pendekatan kuantitatif. Hasil penelitian ini ialah penerapan metode *min-max* lebih efektif dalam mengendalikan persediaan *spare parts* dimana dengan menerapkan metode ini, perusahaan hanya perlu mengeluarkan biaya persediaan sebanyak Rp. 480.838.690, lebih kecil dibandingkan dengan menggunakan metode *continuous review* sebanyak Rp 555.542.213 dan metode yang digunakan oleh perusahaan yang sebanyak Rp 640.800.000. Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan ialah kedua penelitian ini menggunakan metode *min-max* yang digabungkan dengan perhitungan *safety stock* dan *reorder point* yang menggunakan metode probabilistik. Sementara, penelitian ini berfokus untuk membandingkan metode pengendalian persediaan *min-max* dengan metode pengendalian persediaan *continuous review*. Sedangkan penelitian yang akan dilakukan hanya menggunakan metode *min-max*.

2. *Min-Max Policy Implementation for Inventory Management in Steel Supply Sector. Tinnakorn Phongthiya, Chompoonoot Kasemset. (2025)*

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk meminimalisir frekuensi proses pengiriman harian dari gudang utama menuju toko ritel yang berjarak sejauh 40 Km dengan tujuan meminimalisir biaya transportasi dan inefisiensi proses operasional. Metode penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Hasil dari penelitian ini ialah dengan menerapkan metode pengendalian persediaan min-max, perusahaan dapat menekan biaya transportasi sebesar 10,28%, serta menurunkan rata-rata inventaris sebesar 55,31% dibandingkan dengan metode yang telah digunakan sebelumnya. Dengan demikian metode pengendalian persediaan ini cocok untuk digunakan oleh perusahaan berskala UMKM, dikarenakan metode ini terbilang sederhana dan mudah untuk digunakan. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang hendak dilakukan ialah penelitian ini bertujuan untuk melakukan efektifitas jumlah persediaan untuk menekan biaya transportasi, terutama dikarenakan lokasi asal dan tujuan persediaan memiliki jarak yang jauh. Perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan ialah data permintaan yang diolah pada penelitian ini merupakan data permintaan harian, sementara penelitian yang akan dilakukan menggunakan data permintaan bulanan.

3. *Economic Order Quantity: A State-of-the-Art in the Era of Uncertain Supply Chains. Mohammed Alnahhal, Batin Latif Aylak, Muataz Al Hazza, dan Ahmad Sakhrieh. (2024).*

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan Mengidentifikasi pengaruh gangguan rantai pasok baru-baru ini, pertimbangan lingkungan, dan teknologi Industri 4.0 terhadap perhitungan EOQ. Metode penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Hasil dari penelitian ini ialah Penelitian ini membuktikan bahwa tingkat layanan (*service level*) tidak lagi harus ditentukan secara subjektif oleh manajer, melainkan dapat dihitung secara optimal untuk memaksimalkan keuntungan atau meminimalkan biaya total. Persamaan antara penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan ialah penelitian pada jurnal ini dan penelitian yang akan dilakukan keduanya bertujuan untuk menguji optimalisasi metode pengendalian persediaan ketika menghadapi permintaan yang bersifat fluktuatif. Sementara perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan ialah penelitian ini lebih berfokus pada pengujian model EOQ, sementara penelitian yang akan dilakukan berfokus pada penerapan model perhitungan persediaan secara probabilistik, sementara penelitian yang hendak dilakukan berfokus untuk melakukan optimalisasi persediaan terhadap permintaan aktual.

4. *Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Min-Max Stock. Abyan Thariq Fadhilah1. Jounil Aidil Saifudin. (2023)*

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan perhitungan biaya persediaan yang harus dikeluarkan dengan menerapkan metode pengendalian persediaan min-max pada PT. Delta Jaya Engineering. Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan Kuantitatif. Hasil dari penelitian ini ialah berdasarkan perhitungan min-max, perusahaan dapat menekan biaya persediaan bahan baku, sehingga perusahaan dapat meningkatkan keuntungan dengan menekan pengeluaran biaya operasional. Dalam menentukan kebijakan persediaan, perusahaan harus memperhatikan dua komponen biaya yakni biaya pesanan dan biaya penyimpanan. Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan ialah keduanya sama-sama dilakukan pada perusahaan yang memiliki kasus permintaan persediaan yang bersifat fluktuatif. Sementara perbedaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan ialah, pada penelitian ini, jumlah komponen yang diteliti berjumlah 2 jenis, sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti menggunakan 1 jenis persediaan.

5. Analisis Safety stock dan Reorder point Persediaan Bahan Baku Produk Barside K-59 di PT. XYZ. Dilakukan oleh Nangkulo Ika Bawono dan Asep Erik Pada Tahun 2023.

Tujuan dilakukannya penelitian ini ialah menentukan *safety stock* dan *reorder point* guna meminimalisir biaya inventaris, serta membantu perusahaan untuk meminimalisir risiko. Pendekatan pada penelitian ini ialah pendekatan kualitatif. Hasil dari penelitian ini ialah diketahui bahwa nilai *safety stock* yang dibutuhkan oleh PT. XYZ sebelum dilakukan *reorder point* ialah berkisar di antara 0 – 139 unit. Sementara

nilai *reorder point* yang dibutuhkan oleh PT. XYZ untuk mengantisipasi kehabisan bahan baku ialah berkisar 0 139 unit dengan standar deviasi sebanyak 45 unit. Persamaan penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan ialah data kebutuhan dan pembelian yang digunakan pada penelitian ini bersifat fluktuatif seperti penelitian yang hendak dilakukan. Sementara perbedaannya ialah Penelitian ini hanya dilakukan perhitungan *safety stock* dan *reorder point*, sementara penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode pengendalian persediaan *min-max*.

6. *Inventory and Safety Stock Optimization*. Penelitian ini dilakukan oleh Todor Stoilovdan dan Krasimira Stoilova pada tahun 2023.

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menemukan solusi atas tingkat penyediaan sumber daya dan nilai stok pengamanan, dalam situasi di mana perusahaan harus mengelola beberapa jenis persediaan secara simultan. Metode penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kualitatif. Hasil dari penelitian ini ialah penerapan metode *safety stock* menghasilkan peningkatan kapasitas gudang berbanding lurus dengan peningkatan volume pesanan, namun tidak memengaruhi tingkat stok pengamanan yang cenderung tetap pada batas minimum yang telah ditetapkan. Persamaan dari penelitian ini dan penelitian yang hendak dilakukan ialah sama-sama berfokus pada model teori *safety stock* untuk mengatasi permasalahan tingkat persediaan. Sementara perbedaan antara penelitian ini dan penelitian yang hendak dilakukan ialah penelitian ini lebih berfokus pada pengujian model *safety stock* untuk

perencanaan persediaan, dan tidak menyertakan metode EOQ di dalamnya.

**7. Sistem Informasi Persediaan Barang Dengan *Safety Stock*.
Dilakukan oleh Alzena Dona Sabilla dan Danang Mahendra pada
tahun 2022.**

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk merancang sistem informasi yang berguna untuk membantu UMKM di bidang fashion agar dapat mengelola inventaris persediaan bahan baku yang dimiliki dengan lebih efisien untuk meminimalisir terjadinya kekurangan persediaan (*stock loss*). Metode penelitian yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Hasil dari penelitian ini ialah berdasarkan analisis dari 10 *sample* dengan menggunakan *lead time* 3 hari yang ada, produk dress sasa memiliki *safety stock* sebanyak 333 dan *stock* aktual yang ada sebanyak 351 (status aman). Tunik Mahira memiliki *safety stock* sebanyak 354 dan *stock* aktualnya hanya berjumlah 200 (status tidak aman). Persamaan dengan penelitian yang akan dilakukan ialah Penelitian ini menerapkan metode pengendalian persediaan secara probabilistik (*safetystock* dan *reorder point*). Sedangkan perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian yang akan dilakukan ialah penelitian ini menggunakan data yang berasal dari industri fashion, sementara penelitian yang akan dilakukan menggunakan data yang berasal dari perusahaan yang bergerak pada bidang fabrikasi baja.

8. ***A Min-Max Policy for Multi-Item Joint Inventory Replenishment Problem: Application to Industrial Vending Machines. Yue Zhang, Hao-Wei Chen. (2022).***

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk menentukan jumlah persediaan yang optimal menggunakan metode min-max untuk mengatasi permasalahan pengisian ulang inventaris multi-item secara bersamaan dengan tujuan meningkatkan keuntungan melalui optimalisasi biaya persediaan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan Kuantitatif. Hasil dari penelitian ini ialah dengan menerapkan metode pengendalian persediaan ini, perusahaan dapat memperoleh keuntungan bersih sebanyak \$42.699, dengan rata-rata pengisian ulang (replenishment) sebesar 58,39 kali. Persamaan antara penelitian ini dengan penelitian yang hendak dilakukan ialah penelitian ini sama-sama dilakukan untuk menekan biaya operasional demi meningkatkan keuntungan bersih perusahaan. Sementara perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian yang hendak dilakukan ialah penelitian ini dilakukan melalui simulasi komputer, sementara penelitian yang akan dilakukan hanya menggunakan perhitungan secara sederhana.

9. ***Optimasi Persediaan Produk Makanan di UKM Suka Senang Kabupaten Ciamis Dengan Metode Min – Max (s, S). (2021). Dheza Hidayatul Mustafiz, Nugraha Kusuma Ningrat. 2021.***

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk melakukan analisis pengendalian persediaan produk sale pisang yang dilakukan saat ini dan

juga untuk melakukan optimalisasi persediaan produk sale pisang dengan menggunakan analisis min-max di UKM Suka Senang Kabupaten Ciamis. Metode penelitian yang dilakukan ialah menggunakan pendekatan kualitatif. Hasil dari penelitian ini ialah Jumlah produksi aktual yang dilakukan oleh UKM Suka Senang Kabupaten Ciamis tidak jauh beda dengan jumlah optimal yang telah dihitung dengan menggunakan metode pengendalian persediaan *min-max*. Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, UKM Suka Senang Kabupaten Ciamis harus melakukan produksi sale oval sebanyak 159 pcs, sale ambon sebanyak 203 pcs, dan sale jari sebanyak 187 pcs. Dengan menerapkan jumlah produksi optimal, maka UKM Suka Senang Kabupaten Ciamis dapat meningkatkan keuntungan bersih yang didapat. Persamaan antara penelitian ini dengan penelitian yang hendak dilakukan ialah penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan optimalisasi pengendalian persediaan agar dapat menekan biaya persediaan, sehingga keuntungan bersih yang diperoleh dapat lebih besar, sama halnya dengan penelitian yang hendak dilakukan, sedangkan perbedaan penelitian pada jurnal ini dengan penelitian yang hendak dilakukan ialah penelitian yang dilakukan pada jurnal ini ditujukan untuk mengendalikan persediaan hasil produksi, sementara penelitian yang hendak dilakukan bertujuan untuk melakukan pengendalian persediaan terhadap persediaan bahan baku untuk keperluan produksi.

10. *Inventory Control Models for Spare Parts in Aviation Logistics.*
Kenzhevayeva Z., Katayeva A., Kaikenova K., Sarsembayeva A., Babai MZ., Tsakalerou M., Papadopoulos CT. (2021).

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengatasi masalah Aircraft-on-Ground (AOG) yang berpotensi merugikan perusahaan secara finansial sebesar \$40–50 juta per tahun sebagai dampak dari ketidaktersediaannya spare part yang tepat ketika dibutuhkan. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan Kuantitatif. Hasil dari penelitian ini ialah penggunaan metode min-max yang dikombinasikan dengan metode *Revised Power Approximation* (RPA) terbukti lebih efektif dalam pengendalian inventaris persediaan *spareparts*, dikarenakan dapat menghemat biaya sekitar 2,91% hingga 8,26%. Persamaan antara penelitian ini dengan penelitian yang hendak dilakukan ialah penelitian ini dilakukan dengan tujuan memastikan persediaan yang dimiliki dapat mencukupi kebutuhan untuk mengurangi risiko finansial akibat kekurangan persediaan. Sementara perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian yang hendak dilakukan ialah penelitian ini dilakukan untuk mengendalikan persediaan *spare parts* pada industri aviasi, sementara penelitian yang hendak dilakukan ditujukan untuk mengendalikan persediaan baja pada perusahaan fabrikasi baja.

Hal ini dapat dilihat pada Tabel 1.1. Kajian Penelitian Terlebih dahulu:

2.1. Kajian Penelitian Terlebih dahulu

No.	Oleh, Tahun, dan Judul Penelitian	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
1.	<i>Analysis of Spare Parts Inventory Control Using the Min-Max Stock Method and Continuous Review.</i> Wardatul Lailiyah, Farida Pulansari, Sinta Dewi. (2025)	Untuk mencegah terjadinya <i>overstock</i> dan <i>stockout</i> pada PT. XYZ, dimana dapat terjadi sebanyak 10%-20%, yang dapat mempengaruhi kelancaran proses operasional.	Kuantitatif	Penerapan metode <i>min-max</i> lebih efektif dalam mengendalikan persediaan <i>spare parts</i> dimana dengan menerapkan metode ini, perusahaan hanya perlu mengeluarkan biaya persediaan sebanyak Rp. 480.838.690, lebih kecil dibandingkan dengan menggunakan metode <i>continuous review</i> sebanyak Rp 555.542.213 dan metode yang digunakan oleh perusahaan yang sebanyak Rp 640.800.000.	Penelitian ini menggunakan metode <i>min-max</i> yang digabungkan dengan perhitungan <i>safety stock</i> dan <i>reorder point</i> yang menggunakan metode probabilistik	Penelitian ini berfokus untuk membandingkan metode pengendalian persediaan <i>min-max</i> dengan metode pengendalian persediaan <i>continuous review</i> . Sedangkan penelitian yang akan dilakukan hanya menggunakan metode <i>min-max</i> .
2.	<i>Min-Max Policy Implementation for Inventory Management in Steel Supply Sector.</i> Tinnakorn Phongthiya, Chompoonoot Kasemset. (2025)	Untuk meminimalisir frekuensi proses pengiriman harian dari gudang utama menuju toko ritel yang berjarak sejauh 40 Km dengan tujuan meminimalisir biaya transportasi dan inefisiensi proses operasional.	Kuantitatif	Dengan menerapkan metode pengendalian persediaan <i>min-max</i> , perusahaan dapat menekan biaya transportasi sebesar 10,28%, serta menurunkan rata-rata inventaris sebesar 55,31% dibandingkan dengan metode yang telah digunakan sebelumnya.	Penelitian ini bertujuan untuk melakukan efektifitas jumlah persediaan untuk menekan biaya transportasi, terutama dikarenakan lokasi asal dan tujuan persediaan memiliki jarak yang jauh.	Data permintaan yang diolah pada penelitian ini merupakan data permintaan harian, sementara penelitian yang akan dilakukan menggunakan data permintaan bulanan.

No.	Oleh, Tahun, dan Judul Penelitian	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
3.	<i>Economic Order Quantity: A State-of-the-Art in the Era of Uncertain Supply Chains.</i> Mohammed Alnahhal, Batin Latif Aylak, Muataz Al Hazza, dan Ahmad Sakhrieh. (2024).	Mengidentifikasi pengaruh gangguan rantai pasok baru-baru ini, pertimbangan lingkungan, dan teknologi Industri 4.0 terhadap perhitungan EOQ.	Kualitatif	Penelitian ini membuktikan bahwa tingkat layanan (<i>service level</i>) tidak lagi harus ditentukan secara subjektif oleh manajer, melainkan dapat dihitung secara optimal untuk memaksimalkan keuntungan atau meminimalkan biaya total.	Penelitian pada jurnal ini dan penelitian yang akan dilakukan keduanya bertujuan untuk menguji optimalisasi metode pengendalian persediaan ketika menghadapi permintaan yang bersifat fluktuatif.	Penelitian ini lebih berfokus pada pengujian model EOQ, sementara penelitian yang akan dilakukan berfokus pada penerapan model perhitungan persediaan secara probabilistik, sementara penelitian yang hendak dilakukan berfokus untuk melakukan optimalisasi persediaan terhadap permintaan aktual.
4.	Pengendalian Persediaan Bahan Baku Menggunakan Metode Min-Max Stock. Abyan Thariq Fadhilah1. Jomial Aidil Saifudin. (2023)	Untuk melakukan perhitungan biaya persediaan yang harus dikeluarkan dengan menerapkan metode pengendalian persediaan <i>min-max</i> pada PT. Delta Jaya Engineering	Kuantitatif	1. Berdasarkan perhitungan <i>min-max</i> , perusahaan dapat menekan biaya persediaan bahan baku, sehingga perusahaan dapat meningkatkan keuntungan dengan menekan pengeluaran biaya operasional. 2.	Penelitian ini sama-sama dilakukan pada perusahaan yang memiliki kasus permintaan persediaan yang bersifat fluktuatif.	Pada penelitian ini, jumlah komponen yang diteliti berjumlah 2 jenis, sedangkan pada penelitian yang dilakukan oleh peneliti menggunakan 1 jenis persediaan.

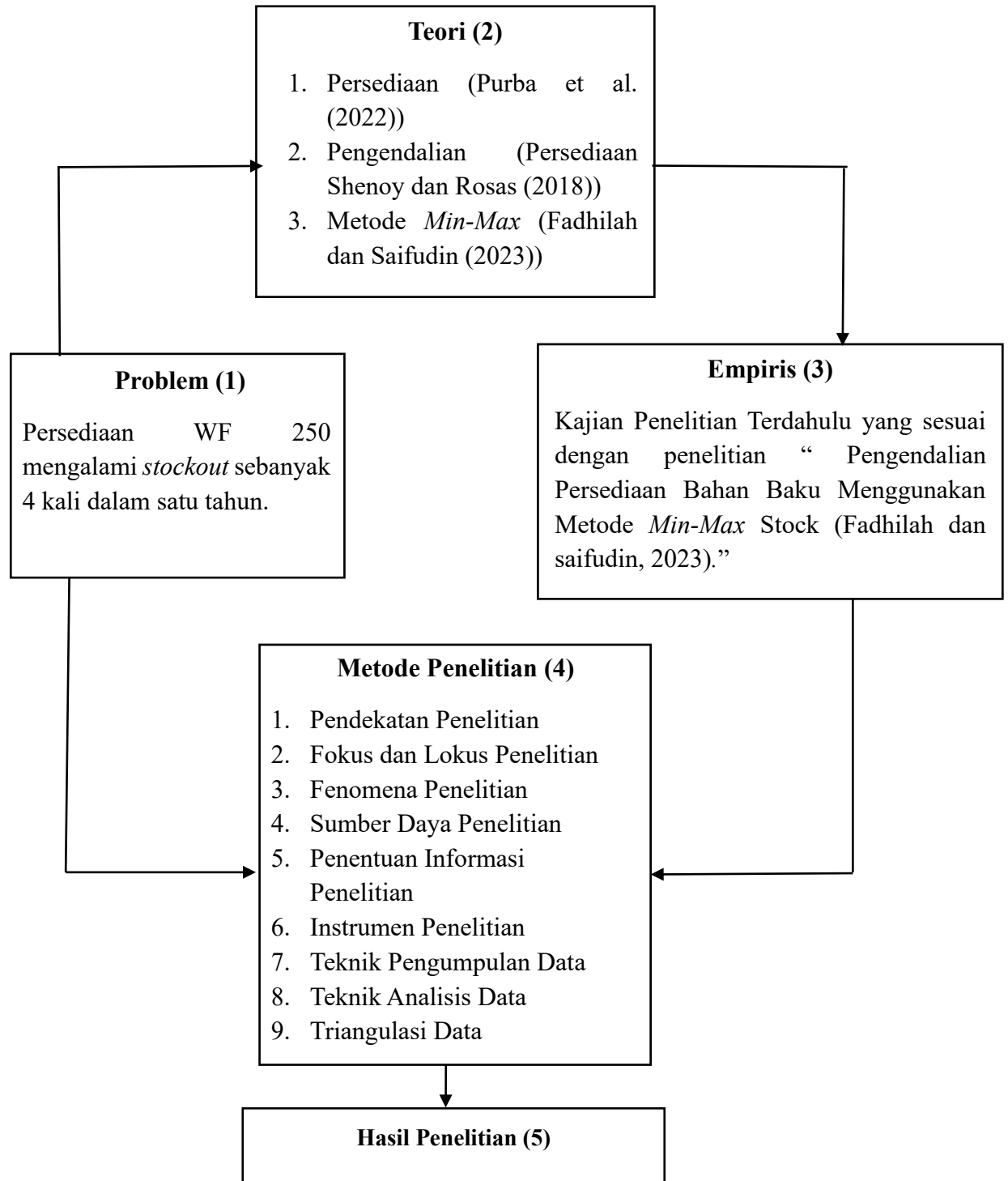
No.	Oleh, Tahun, dan Judul Penelitian	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
5.	Analisis <i>Safety stock</i> dan <i>Reorder point</i> Persediaan Bahan Baku Produk Barside K-59 di PT. XYZ. Nangkulo Ika Bawono dan Asep Erik. (2023).	Menentukan <i>safety stock</i> dan <i>reorder point</i> guna meminimalisir biaya inventaris, serta membantu perusahaan untuk meminimalisir risiko	Kualitatif	Diketahui bahwa nilai <i>safety stock</i> yang dibutuhkan oleh PT. XYZ sebelum dilakukan <i>reorder point</i> ialah berkisar di antara 0 – 139 unit. Sementara nilai <i>reorder point</i> yang dibutuhkan oleh PT. XYZ untuk mengantisipasi kehabisan bahan baku ialah berkisar 0,139 unit dengan standar deviasi sebanyak 45 unit.	Data kebutuhan dan pembelian yang digunakan pada penelitian ini bersifat fluktuatif seperti penelitian yang hendak dilakukan.	Dalam penelitian ini hanya dilakukan perhitungan <i>safety stock</i> dan <i>reorder point</i> , sementara penelitian yang akan dilakukan menggunakan metode pengendalian persediaan <i>min-max</i> .
6.	<i>Inventory and Safety Stock Optimization</i> . Todor Stoilovdan dan Krasimira Stoilova. (2023).	Untuk menemukan solusi atas tingkat penyediaan sumber daya dan nilai stok pengamanan, dalam situasi di mana perusahaan harus mengelola beberapa jenis persediaan secara simultan.	Kualitatif	Penerapan metode <i>safety stock</i> menghasilkan peningkatan kapasitas gudang berbanding lurus dengan peningkatan volume pesanan, namun tidak memengaruhi tingkat stok pengamanan yang cenderung tetap pada batas minimum yang telah ditetapkan.	Sama-sama berfokus pada model teori <i>safety stock</i> untuk mengatasi permasalahan tingkat persediaan.	Penelitian ini lebih berfokus pada pengujian model <i>safety stock</i> untuk perencanaan persediaan, dan tidak menyertakan metode EOQ di dalamnya.

No.	Oleh, Tahun, dan Judul Penelitian	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
7.	Sistem Informasi Persediaan Barang Dengan <i>Safety Stock</i> . Alzena Dona Sabilla dan Danang Mahendra. (2022).	Merancang sistem informasi yang berguna untuk membantu UMKM di bidang fashion agar dapat mengelola inventaris persediaan bahan baku yang dimiliki dengan lebih efisien untuk meminimalisir terjadinya kekurangan persediaan (<i>stock loss</i>)	Kualitatif	Berdasarkan analisis dari 10 <i>sample</i> dengan menggunakan <i>lead time</i> 3 hari yang ada, produk dress sasa memiliki <i>safety stock</i> sebanyak 333 dan <i>stock</i> aktual yang ada sebanyak 351 (status aman). Tunik Mahira memiliki <i>safety stock</i> sebanyak 354 dan <i>stock</i> aktualnya hanya berjumlah 200 (status tidak aman).	Penelitian ini menerapkan metode pengendalian persediaan secara probabilistik (<i>safetystock</i> dan <i>reorder point</i>).	Penelitian ini menggunakan data yang berasal dari industri <i>fashion</i> , sementara penelitian yang akan dilakukan menggunakan data yang berasal dari perusahaan yang bergerak pada bidang fabrikasi baja.
8.	<i>A Min-Max Policy for Multi-Item Joint Inventory Replenishment Problem: Application to Industrial Vending Machines</i> . Yue Zhang, Hao-Wei Chen. (2022).	Menentukan jumlah persediaan yang optimal menggunakan metode <i>min-max</i> untuk mengatasi permasalahan pengisian ulang inventaris <i>multi-item</i> secara bersamaan dengan tujuan meningkatkan keuntungan melalui optimalisasi biaya persediaan.	Kuantitatif	Berdasarkan hasil simulasi, dengan menerapkan metode pengendalian persediaan ini, perusahaan dapat memperoleh keuntungan bersih sebanyak \$42.699, dengan rata-rata pengisian ulang (<i>replenishment</i>) sebesar 58,39 kali.	Penelitian ini sama-sama dilakukan untuk menekan biaya operasional demi meningkatkan keuntungan bersih perusahaan.	Penelitian ini dilakukan melalui simulasi komputer, sementara penelitian yang akan dilakukan hanya menggunakan perhitungan secara sederhana.

No.	Oleh, Tahun, dan Judul Penelitian	Tujuan	Metode	Hasil	Persamaan	Perbedaan
9.	Optimasi Persediaan Produk Makanan di UKM Suka Senang Kabupaten Ciamis Dengan Metode Min – Max (s, S). (2021). Dheza Hidayatul Mustafiz, Nugraha Kusuma Ningrat. (2021)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Untuk melakukan analisis pengendalian persediaan produk sale pisang yang dilakukan saat ini. 2. Untuk melakukan optimalisasi persediaan produk sale pisang dengan menggunakan analisis <i>min-max</i> di UKM Suka Senang Kabupaten Ciamis. 	Kualitatif dan Kuantitatif	Jumlah produksi aktual yang dilakukan oleh UKM Suka Senang Kabupaten Ciamis tidak jauh beda dengan jumlah optimal yang telah dihitung dengan menggunakan metode pengendalian persediaan <i>min-max</i> . Berdasarkan hasil perhitungan yang telah dilakukan, UKM Suka Senang harus melakukan produksi sale oval sebanyak 159 pcs, sale ambon sebanyak 203 pcs, dan sale jari sebanyak 187 pcs.	Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan optimalisasi pengendalian persediaan agar dapat menekan biaya persediaan, sehingga keuntungan bersih yang diperoleh dapat lebih besar, sama halnya dengan penelitian yang hendak dilakukan.	Penelitian yang dilakukan pada jurnal ini ditujukan untuk mengendalikan persediaan hasil produksi, sementara penelitian yang hendak dilakukan bertujuan untuk melakukan pengendalian persediaan terhadap persediaan bahan baku untuk keperluan produksi.
10.	<i>Inventory Control Models for Spare Parts in Aviation Logistics</i> . Kenzhevayeva Z., Katayeva A., Kaikenova K., Sarsembayeva A., Babai MZ., Tsakalerou M., Papadopoulos CT. (2021).	Untuk mengatasi masalah <i>Aircraft-on-Ground</i> (AOG) yang berpotensi merugikan perusahaan secara finansial sebesar \$40–50 juta per tahun sebagai dampak dari ketidak tersediaannya <i>spare part</i> yang tepat ketika dibutuhkan.	Kuantitatif	Penggunaan metode <i>min-max</i> yang dikombinasikan dengan metode <i>Revised Power Approximation (RPA)</i> terbukti lebih efektif dalam pengendalian inventaris persediaan <i>spareparts</i> , dikarenakan dapat menghemat biaya sekitar 2,91% hingga 8,26%.	Penelitian ini dilakukan dengan tujuan memastikan persediaan yang dimiliki dapat mencukupi kebutuhan untuk mengurangi risiko finansial akibat kekurangan persediaan.	Penelitian ini dilakukan untuk mengendalikan persediaan <i>spare parts</i> pada industri aviasi, sementara penelitian yang hendak dilakukan ditujukan untuk mengendalikan persediaan baja

(Sumber: Data Olahan Peneliti, 2026)

2.3. Alur Kerangka Penelitian



(Sumber: Data Olahan Peneliti, (2026))

Gambar 1.1. Alur Kerangka Penelitian