

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Agroindustri

Agroindustri adalah suatu usaha yang mengolah berupa bahan mentah pertanian yang mencakup tanaman, pepohonan, perternakan dan perikanan, untuk menghasilkan produk yang dapat dimakan, meningkatkan umur simpan, membuat produk yang mudah di angkut, meningkatkan nilai gizi dan mengekstrak bahan kimia untuk kegunaan lain, agroindustri dapat diklasifikasikan menjadi industri agropangan (industri pengolahan pangan) dan industri agrononpangan (Timisela dkk., 2023). Pendapat lain, menurut Austin (1992), agroindustri merupakan suatu bentuk usaha yang memproses bahan berasal dari tumbuhan atau hewan. Proses tersebut, melibatkan transformasi dan pengawetan melalui perubahan fisik, atau kimia, penyimpanan, pengemasan, dan distribusi.

Haryani dan Irawan, (2024) dalam bukunya mengemukakan bahwa agroindustri adalah industri yang menghasilkan produk dari bahan-bahan pertanian dan perkebunan, baik hasil pertanian maupun peternakan, serta memprosesnya menjadi produk siap konsumsi atau digunakan dalam produksi lainnya, agroindustri telah dibantu oleh berbagai faktor diantaranya faktor perdagangan internasional, perkembangan teknologi, serta dukungan dari pemerintah. Timisella, dkk (2023) menjelaskan bahwa agroindustri mengubah bahan mentah pertanian menjadi produk bernilai tambah, menghasilkan pendapatan, dan lapangan kerja serta berkontribusi terhadap pembangunan ekonomi secara keseluruhan baik di Negara maju maupun berkembang.

Agroindustri secara umum mengacu pada kegiatan pengolahan bahan baku pertanian menjadi produk yang bernilai tambah, yang berasal dari produk jadi, produk setengah jadi, bahkan produk mentah hasil pertanian. Keberadaan agroindustri turut berperan dalam meningkatkan keterampilan dan pengetahuan masyarakat, khususnya dalam pengolahan bahan pangan. Melalui kegiatan agroindustri, masyarakat dapat memahami proses pengolahan yang baik sehingga mampu menghasilkan produk pangan yang berkualitas dan bernilai tambah. Salah satu agroindustri yang di bahas dalam penelitian ini yaitu agroindustri pengolahan keripik tempe.

2.1.2 Keripik Tempe

Keripik tempe merupakan produk makanan yang dibuat dari tempe dalam bentuk irisan atau lempengan tipis yang diolah melalui proses penggorengan sehingga menghasilkan tekstur yang renyah dan siap konsumsi (Warong dkk., 2026). Bahan baku utama dalam pembuatan keripik tempe adalah kedelai yang difermentasi menggunakan ragi tempe yang mengandung *Rhizopus sp.* Untuk membentuk tempe sebagai bahan dasar (Ahmad dkk 2022). Pengembangan produk, penambahan tepung tapioka atau campuran dengan tepung lain kerap diterapkan sebagai inovasi formulasi untuk memperbaiki karakteristik fisik keripik tempe.

Proses pembuatan keripik tempe secara umum diawali dengan persiapan kedelai melalui tahap sortasi, pencucian, perendaman atau pemasakan, serta pengupasan kulit ari. Setelah itu, kedelai didinginkan, dicampurkan dengan ragi tempe dan tepung tapioka sesuai takaran, kemudian difermentasi hingga terbentuk tempe (Warong dkk., 2026). Keripik tempe merupakan produk hasil pengolahan tempe kedelai yang kualitasnya sangat ditentukan oleh takaran bahan baku dan ketepatan proses pengolahan, sehingga keripik tempe produk olahan yang kualitasnya sangat dipengaruhi oleh bahan baku utama yaitu kedelai.

2.1.3 Kedelai

Kedelai *Glyscine max. L* adalah tanaman pangan yang penting terkait nutrisinya. Tanaman kedelai penting dalam pemenuhan gizi masyarakat, karena merupakan sumber protein nya seperti daging, susu, dan ikan. Kadar protein biji kedelai kurang lebih 35%, karbohidrat 35%, dan lemak 15%. Disamping itu juga kedelai mengandung mineral seperti kalsium, fosfor, besi, vitamin A dan B (Rohmah dkk., 2016). Wahyuningsih (2023) mengemukakan bahwa kedelai sebagai salah satu komoditas strategis yang perlu di tingkatkan nilai tambahnya karena kedelai menjadi sumber protein nabati utama bagi sebagian besar penduduk di Indonesia. Kedelai adalah salah satu komoditas pertanian yang menjadi bahan dasar makanan seperti tahu, tempe, kecap, tauco, oncom dan susu. Protein dari kedelai lebih murah dan terjangkau bagi masyarakat dibandingkan protein hewani.

Kedelai sebagai bahan makanan mempunyai nilai gizi tinggi. Diantara jenis kacang-kacangan, kedelai merupakan sumber protein, lemak, vitamin, dan serat yang paling baik. Kedelai digunakan dalam proses fermentasi untuk

membuat keripik tempe, dan proses fermentasi yang tepat harus di pahami dengan baik, sehingga kedelai perlu diperhatikan ketersediaannya karena kedelai merupakan bahan baku utama.

2.1.4 Bahan Baku

Bahan baku merupakan bahan utama yang digunakan dalam proses produksi untuk menghasilkan suatu produk. Bahan baku berperan penting karena mempengaruhi kelancaran proses produksi dan hasil akhir produk yang dihasilkan (Prawirosentono, 2001). Sementara itu, Purnomo dan Riani (2021) mengelompokkan bahan baku menjadi dua jenis, yaitu:

- a. Bahan baku langsung, yaitu bahan yang secara langsung membentuk bagian dari produk akhir yang dihasilkan. Biaya pembelian bahan baku langsung memiliki hubungan erat serta sebanding dengan jumlah produk yang dihasilkan.
- b. Bahan baku tidak langsung, atau sering disebut *indirect material*, yaitu bahan yang digunakan dalam proses produksi tetapi tidak secara langsung tampak pada produk akhir.

Bahan Baku merupakan komponen paling penting yang nantinya akan sangat berpengaruh langsung terhadap hasil produksi, seperti yang dialami PT Agustira Sejahtera dalam produksi keripik tempe bahan baku sangat berpengaruh terhadap hasil keripik yang dihasilkan. Suatu perusahaan dalam usaha menjaga bahan baku tetap stabil pasti melakukan persediaan bahan baku agar proses produksi berjalan dengan lancar dan berikut beberapa faktor yang mempengaruhi persediaan bahan baku menurut Astrida dan Rahabeat (2022) adalah sebagai berikut :

- a. Perkiraan pemakaian bahan baku, pada saat perusahaan merencanakan pengadaan pembelian penyusunan perkiraan sebaiknya terlebih dahulu perusahaan mengadakan penyusunan perkiraan pemakaian bahan baku yang di gunakan dalam proses produksi nantinya.
- b. Harga bahan baku, harga bahan baku akan menjadi faktor penentu dalam menentukan besar kecilnya dana yang dikeluarkan atau disediakan oleh perusahaan untuk pengadaan bahan baku. Semakin besar harga bahan maka semakin besar juga biaya yang disediakan.

- c. Biaya-biaya persediaan, menyelenggarakan persediaan bahan baku tentu saja perusahaan akan menanggung biaya-biaya yang dikeluarkan dalam proses persediaan. Biaya meliputi biaya pemesanan dan biaya penyimpanan.
- d. Kebijakan pembelian, dalam perusahaan, kebijakan pembelian akan mempengaruhi seluruh kebijakan pembelian dalam perusahaan, salah satu kebijakan nya yaitu penyelenggaraan persediaan bahan baku.
- e. Pemakaian bahan, pemakaian bahan baku dari beberapa tahun sebelumnya dapat digunakan sebagai acuan dalam penyelenggaraan bahan baku produksi saat ini atau yang akan datang.
- f. Waktu tunggu (*lead time*), waktu tunggu merupakan tenggang antara waktu pemesanan bahan baku sampai datangnya bahan baku yang dipesan. Waktu tunggu ini akan berkaitan atau berpengaruh langsung terhadap penggunaan bahan baku saat pemesanan sampai bahan baku yang dipesan datang.
- g. Model pembelian bahan, model pembelian bahan yang digunakan akan menentukan besar kecilnya persediaan bahan baku yang dilakukan oleh perusahaan.
- h. Persediaan pengaman, adanya persediaan pengaman perusahaan tidak perlu khawatir karena proses produksi dapat berjalan dengan lancar tanpa adanya gangguan kehabisan bahan baku.
- i. Pembelian kembali, pembelian kembali bahan baku yang dilakukan oleh perusahaan akan dilakukan secara berkala dengan mempertimbangkan waktu tunggu yang diperlukan sampai pesanan datang, sehingga nantinya pesanan akan tiba dalam waktu yang tepat.

Bahan baku utama pembuatan keripik tempe yaitu kedelai, kedelai yang digunakan dalam pembuatan keripik tempe ini adalah kedelai putih. Kualitas kedelai nantinya akan mempengaruhi cita rasa dan tekstur, karena kedelai yang kualitasnya baik akan menghasilkan keripik tempe dengan tekstur yang renyah sehingga disukai oleh konsumen. Selain kedelai bahan baku keripik tempe juga ada ragi dan tepung tapioka, ragi merupakan zat untuk fermentasi. Proses fermentasi kedelai dalam pembuatan bakal tempe merupakan tahapan yang paling penting untuk menghasilkan produk yang diinginkan. Tepung yang digunakan juga harus memiliki kualitas yang baik.

Ketiga bahan utama antara lain kedelai, ragi, tepung tapioka, dan bumbu-bumbu saling mempengaruhi satu sama lain dalam proses produksinya karena jika salah satu dihilangkan, maka pembuatan keripik tempe ini tidak akan maksimal atau bahkan mengalami kegagalan. Pengendalian persediaan bahan baku sangat penting dilakukan agar bahan yang digunakan tetap tersedia, sehingga proses produksi tetap berjalan lancar.

2.1.5 Persediaan

Persediaan merupakan bahan atau barang yang disimpan untuk mencapai tujuan tertentu, seperti digunakan dalam proses produksi, dijual kembali, atau sebagai suku cadang peralatan. Persediaan juga dapat dikatakan sebagai sumber dana yang menganggur, karena didalamnya terdapat sejumlah dana yang belum digunakan secara langsung dalam kegiatan operasional perusahaan (Rusdiana, 2014). Persediaan menurut Mulyadi (2001), dalam perusahaan manufaktur persediaan mencakup berbagai jenis, antara lain persediaan produk jadi, produk dalam proses, bahan penolong, bahan habis pakai, serta suku cadang. Persediaan dapat diartikan sebagai barang atau bahan yang disimpan oleh perusahaan di gudang untuk digunakan dalam proses produksi maupun dijual kembali. Persediaan barang dikategorikan sebagai aset lancar karena berfungsi mendukung kelancaran kegiatan operasional perusahaan. Selain itu, persediaan juga merupakan komponen penting dalam manajemen operasional, berupa komoditas yang disimpan guna memenuhi kebutuhan produksi atau permintaan pada periode mendatang.

Adapun faktor-faktor yang mempengaruhi persediaan menurut Fitriani (2018), terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi pengelolaan persediaan bahan baku, dimana setiap saling berkaitan satu sama lain, faktor-faktor tersebut antara lain sebagai berikut:

- a. Ketersediaan volume persediaan, yaitu jumlah bahan baku yang harus dimiliki perusahaan perusahaan untuk menjaga kelancaran proses produksi agar tidak terganggu oleh risiko kekurangan bahan.
- b. Volume produksi yang direncanakan, karena jumlah produksi sangat bergantung pada target penjualan yang telah ditetapkan sebelumnya.
- c. Jumlah pembelian bahan baku setiap kali pemesanan, yang perlu

diperhatikan agar perusahaan dapat memperoleh biaya pembelian yang efisien dan minimal.

- d. Perkiraan fluktuasi harga bahan baku di masa mendatang, karena perubahan harga dapat mempengaruhi keputusan pembelian dan jumlah persediaan yang disimpan.
- e. Harga pembelian bahan baku, yang menjadi pertimbangan utama dalam menentukan besarnya investasi dalam persediaan
- f. Biaya penyimpanan dan risiko selama bahan disimpan di gudang, seperti biaya pemeliharaan dan potensi kerusakan.
- g. Tingkat ketahanan bahan baku terhadap kerusakan atau penurunan kualitas, yang mempengaruhi lamanya bahan dapat disimpan sebelum digunakan dalam proses produksi.

Selain faktor-faktor yang dijelaskan diatas, adapun jenis-jenis persediaan. Menurut Purnomo & Riani (2021) Persediaan dapat dikategorikan menjadi lima jenis yaitu :

- a. Persediaan bahan baku atau bahan mentah (*raw material*), yaitu bahan dasar yang digunakan dalam proses produksi untuk menghasilkan produk jadi.
- b. Persediaan komponen atau bagian produk yang dibeli, yaitu persediaan berupa komponen atau bagian tertentu yang diperoleh dari perusahaan lain untuk dirakit atau digabungkan menjadi produk jadi.
- c. Persediaan barang pembantu, yaitu bahan atau peralatan yang digunakan dalam proses produksi namun bukan merupakan bagian langsung dari produk akhir.
- d. Persediaan barang setengah jadi (*work in process*), yaitu barang yang telah melalui sebagian proses produksi tetapi belum selesai sepenuhnya.
- e. Persediaan barang jadi (*finished goods*), yaitu barang yang telah selesai diproduksi dan siap untuk dipasarkan atau dikirim kepada konsumen.

Pengendalian persediaan tidak hanya berfokus pada ketersediaan barang, tetapi juga mempertimbangkan berbagai biaya yang timbul dalam pengelolaannya. Effendi, dkk., (2019), menjelaskan terdapat beberapa kelompok biaya yang terkait dengan sistem persediaan di antaranya sebagai berikut :

- a. Biaya Pemesanan (*Ordering Cost*)

Biaya ini muncul setiap kali perusahaan melakukan pemesanan bahan baku atau barang dari pemasok. Komponen biaya pemesanan dapat meliputi biaya administrasi pemesanan, biaya tenaga kerja, biaya komunikasi, biaya pengiriman, biaya pemeriksaan kualitas, hingga biaya pengawasan. Semakin tinggi frekuensi pemesanan, semakin besar total biaya pemesanan harus ditanggung perusahaan.

b. Biaya Penyimpanan (*Holding Cost*)

Biaya penyimpanan terdiri atas tiga komponen utama :

- 1) Biaya Modal, biaya yang berkaitan dengan nilai modal yang tertanam dalam persediaan, serta biaya fasilitas seperti gedung dan peralatan.
- 2) Biaya Simpan, meliputi biaya sewa gudang, listrik, keamanan pemeliharaan fasilitas, asuransi, dan penyusutan peralatan.
- 3) Biaya Risiko, mencakup risiko kerusakan, kehilangan, keusangan, serta biaya asuransi persediaan

Semakin besar jumlah persediaan yang ada digudang, maka total biaya penyimpanan akan meningkat.

c. Biaya Kekurangan Persediaan (*Stockout Cost*)

Biaya ini timbul apabila bahan baku tidak tersedia ketika diperlukan. Konsekuensinya dapat berupa kehilangan penjualan, biaya pemesanan darurat, biaya penjadwalan ulang produksi, biaya transportasi tambahan, maupun penggunaan bahan pengganti yang lebih mahal.

d. Biaya Kapasitas

Biaya kapasitas terkait dengan perubahan kapasitas produksi akibat fluktuasi permintaan. Kondisi ini dapat menyebabkan tambahan biaya seperti lembur karyawan, pelatihan tenaga kerja baru, hingga biaya pergantian tenaga kerja. Biaya ini merupakan biaya yang dibayarkan untuk memperoleh bahan baku atau barang dari pemasok. Besarnya biaya dipengaruhi oleh harga perunit dan potensi diskon pembelian yang ditawarkan oleh pemasok.

2.1.6 Pengendalian

Pengendalian merupakan aktivitas yang bertujuan memastikan seluruh proses operasional berlangsung sesuai dengan rencana dan standar yang telah ditetapkan sebelumnya. Dalam kegiatan produksi, fungsi pengendalian menjadi

sangat penting karena memastikan setiap tahap berjalan secara efektif sehingga tujuan perusahaan dapat dicapai. Secara umum, pengendalian produksi berperan sebagai instrumen manajemen untuk menjamin kelancaran proses, serta memastikan hasil produksi sesuai dengan target yang ditetapkan, baik dari aspek biaya, jumlah *output*, maupun waktu penyelesaian (Astrida & Rahabeat, 2022).

Marhaban dan Adnan (2020) menyatakan bahwa pengendalian (*controlling*) merupakan salah satu fungsi utama dalam manajemen, sejajar dengan perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, dan pengawasan. Pengendalian dipahami sebagai suatu proses yang sistematis untuk memonitor, menilai, dan melaporkan sejauh mana tujuan organisasi telah dicapai, sehingga apabila ditemukan penyimpangan dari rencana, manajemen dapat melakukan tindakan korektif yang diperlukan. Melalui pengendalian, perusahaan dapat mencegah terjadinya kesalahan dalam pelaksanaan kegiatan serta memastikan bahwa setiap kesalahan yang terjadi dapat diperbaiki agar kinerja organisasi semakin optimal.

Pengendalian menurut Assauri (2008), merupakan kegiatan yang berkaitan dengan pengaturan aliran material dalam suatu sistem produksi, baik berupa bahan baku maupun bahan penunjang lainnya. Proses ini mencakup pengelolaan material yang diterima dari pemasok, pergerakannya selama proses produksi berlangsung, hingga menjadi produk akhir yang siap didistribusikan. Tujuan utama dari pengendalian material adalah memastikan permintaan konsumen terpenuhi secara efektif dan efisien.

Pengendalian persediaan menurut Zainul (2019), dapat dipahami sebagai serangkaian aktivitas yang bertujuan menjaga jumlah persediaan pada tingkat yang dianggap ideal oleh perusahaan. Pengendalian persediaan atau yang umum dikenal sebagai *inventory control*, merupakan proses manajerial yang mencakup perencanaan, pengawasan, serta pengelolaan seluruh barang yang disimpan untuk mendukung kelancaran operasional. Melalui pengendalian persediaan, perusahaan berupaya memastikan bahwa bahan baku maupun barang lainnya yang diperlukan selalu tersedia dalam jumlah yang tepat, sehingga tidak terjadi kondisi kekurangan persediaan yang menghambat proses produksi. Pengendalian persediaan juga mencegah penumpukan atau kelebihan stok yang

dapat meningkatkan biaya penyimpanan, risiko kerusakan, serta menurunkan efisiensi penggunaan modal kerja. Pengendalian persediaan merupakan salah satu upaya strategis perusahaan untuk menjaga keberlangsungan produksi, meminimalkan biaya, dan memastikan kegiatan operasional berjalan optimal.

Mesiono (2018) menjelaskan bahwa efektivitas merupakan ukuran sejauh mana suatu kegiatan atau pekerjaan berhasil mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Sementara itu, efisiensi merujuk pada kemampuan menyelesaikan pekerjaan dengan cara yang benar dan optimal, yaitu memanfaatkan sumber daya secara tepat tanpa menimbulkan pemborosan. Dengan demikian, pengendalian dalam sistem produksi tidak hanya berfokus pada aliran material, tetapi juga mencakup aspek manajerial yang lebih luas termasuk pengendalian persediaan yang memiliki peran penting dalam menjaga kelancaran operasi dan keberlanjutan ketersediaan bahan.

Purnomo dan Riani (2021), menjelaskan tujuan pengendalian persediaan meliputi:

- a. Pengendalian persediaan dilakukan agar kegiatan produksi dapat berlangsung secara konsisten melalui perencanaan jumlah dan waktu pemesanan, pengorganisasian tugas gudang, pelaksanaan sesuai prosedur, serta evaluasi untuk mencegah pemborosan
- b. Pengendalian persediaan diperlukan untuk memastikan bahwa permintaan pelanggan dapat dipenuhi tepat waktu dan dalam jumlah yang sesuai, sehingga stabilitas produksi tetap terjaga dan variasi produk tersedia.
- c. Pengendalian persediaan bertujuan menghindari penumpukan bahan baku, komponen, atau produk jadi yang dapat menimbulkan pembengkakan biaya penyimpanan dan investasi, sekaligus mencegah terjadinya kekurangan stok.

Pengendalian persediaan sendiri merupakan salah satu fungsi manajerial yang penting karena berkaitan dengan proses produksi. Melalui pengendalian persediaan, perusahaan berupaya mempertahankan jumlah persediaan pada tingkat optimal agar kegiatan produksi dan penjualan dapat berlangsung secara efisien serta pemanfaatan sumber daya menjadi lebih maksimal. Pada perusahaan yang menghasilkan produk barang, pengendalian persediaan lebih difokuskan pada pengelolaan material, sedangkan pada perusahaan jasa

pengendalian lebih menekankan pada pengaturan pasokan jasa karena proses konsumsi dan penyediaan jasa umumnya menjadi secara bersamaan.

Model pengendalian persediaan yang sesuai sangat penting agar perusahaan dapat menjaga ketersediaan barang sekaligus menekan biaya operasional. Terdapat berbagai pendekatan pengendalian yang dapat diterapkan oleh perusahaan, dan setiap model memiliki karakteristik serta keunggulan tersendiri sehingga dapat disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi operasional masing-masing perusahaan.

a. *ABC Analysis*

Metode *ABC Analysis* mengelompokkan item persediaan berdasarkan nilai dan tingkat kepentingannya terhadap keseluruhan stok. Persediaan dibagi kedalam 3 kategori utama, yaitu kelas A, B, dan C. Melalui klasifikasi ini, perusahaan dapat menentukan item mana yang memerlukan perhatian dan pengawasan lebih ketat sehingga pengendalian persediaan dapat dilakukan dengan lebih efektif (Habibah, 2024).

b. *Just In Time (JIT)*

Just In Time adalah sistem produksi yang berorientasi pada peningkatan kualitas, penurunan biaya, dan pemenuhan waktu penyerahan yang lebih efisien. Konsep ini menghilangkan berbagai bentuk pemborosan dalam proses produksi dengan memproduksi barang hanya ketika dibutuhkan dan dalam jumlah sesuai permintaan. Perusahaan dapat menekan biaya penyimpanan dan mengurangi risiko kerusakan maupun kerugian akibat menimbun barang lama (Dwiningsing, 2021).

c. *Material Requirement Planning (MRP)*

Material Requirement Planning (MRP) merupakan metode perencanaan kebutuhan material yang digunakan untuk mengatur persediaan bahan baku yang bersifat dependent demand atau permintaan bergantung pada penyelesaian produk akhir. Tujuan utama MRP adalah memastikan ketersediaan bahan baku dalam jumlah yang cukup pada waktu yang tepat sehingga jadwal produksi dapat dipenuhi serta permintaan pelanggan dapat terpenuhi secara optimal (Uyun, S dkk., 2020).

d. *Economic Order Quantity (EOQ)*

EOQ merupakan metode yang digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan optimal sehingga perusahaan dapat menghindari terjadinya penumpukan maupun kekurangan bahan baku. Model ini membantu perusahaan menghitung ukuran pemesanan ulang yang ideal agar harus persediaan tetap lancar dan risiko keterlambatan dalam pengadaan dapat diminimalkan (Wahid & Munir, 2020)

Berdasarkan permasalahan yang terjadi pada PT Agustrira Sejahtera dalam mengelola persediaan kedelai sebagai bahan baku pembuatan keripik tempe, peneliti memilih menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ) untuk menganalisis pengendalian persediaan. Hal ini disebabkan oleh karakteristik bahan baku kedelai yang ketersediaannya tidak selalu stabil di pasaran, sehingga perusahaan perlu melakukan penyimpanan dalam jumlah tertentu untuk menjamin kelancaran produksi. Keunggulan metode EOQ tidak hanya membantu menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang optimal, tetapi juga menghitung total biaya persediaan yang paling efisien. Perusahaan dapat meminimalkan biaya yang timbul dari kegiatan pengadaan, seperti biaya pemesanan maupun biaya penyimpanan kedelai, sehingga pengelolaan persediaan dapat dilakukan secara lebih efektif dan ekonomis.

2.1.7 Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

Metode *Economic Order Quantity* (EOQ) merupakan salah satu pendekatan dalam pengendalian persediaan yang digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan yang paling efisien. Tujuan utama metode ini adalah memperoleh kuantitas pesanan yang ekonomis sehingga biaya penyimpanan dan biaya pemesanan dapat ditekan serendah mungkin. Adapun konsep dasar serta prinsip-prinsip perhitungan yang digunakan dalam penelitian ini dijelaskan sebagai berikut:

a. Metode *Economic Order Quantity* (EOQ)

EOQ dikenal sebagai metode perhitungan yang digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan yang ideal agar perusahaan dapat memenuhi kebutuhan produksi sekaligus meminimalkan total biaya persediaan. Penerapan model EOQ membantu perusahaan mengurangi risiko kehabisan stok sehingga kegiatan produksi dapat berlangsung dengan lancar tanpa gangguan akibat

keterlambatan pengadaan bahan baku.

Purnomo dan Riani (2021), menjelaskan EOQ merupakan volume pemesanan bahan baku yang paling efisien untuk dilakukan setiap kali perusahaan melakukan pembelian. Bahan baku merupakan komponen penting dalam proses produksi, sehingga penyediaannya harus dilakukan pada jumlah dan waktu yang tepat agar proses produksi dapat berjalan optimal. Tantangan utama dalam pengelolaan bahan baku adalah bagaimana memenuhi kebutuhan produksi dengan biaya persediaan yang serendah mungkin.

Secara konsep, perhitungan EOQ lahir dari pertimbangan logis terkait dua jenis biaya yang saling bertolak belakang. Apabila pengisian persediaan dilakukan lebih sering, maka persediaan rata-rata akan menurun sehingga biaya penyimpanan dapat ditekan. Semakin sering pemesanan dilakukan, biaya pemesanan justru meningkat. Diperlukan sebuah formula EOQ yang mampu menyeimbangkan kedua biaya tersebut agar tercapai titik pemesanan yang ekonomis.

Model EOQ dalam penerapannya, memiliki beberapa asumsi dasar yang perlu diperhatikan. Rusnita (2023) menjelaskan sejumlah asumsi tersebut sebagai berikut:

- 1) Persediaan yang dihitung hanya terdiri dari satu jenis barang; jika terdapat lebih dari satu jenis, maka perhitungan EOQ harus dilakukan secara terpisah untuk masing-masing barang.
- 2) Jumlah kebutuhan barang diketahui dengan pasti dan dianggap konstan.
- 3) Biaya pemesanan serta biaya penyimpanan dianggap tetap dan diketahui besarannya.
- 4) Barang yang dipesan tersedia secara langsung (instan) dan diterima sekaligus dalam satu kali pengiriman.
- 5) Harga barang tidak dipengaruhi oleh potongan harga atau diskon.
- 6) *Lead time* atau waktu tunggu pemesanan diketahui dan bersifat konstan.

b. Persediaan Pengaman (*Safety Stock*)

Persediaan pengaman untuk mengantisipasi ketidakpastian dalam permintaan pelanggan maupun ketidakpastian pasokan bahan baku. Assauri (2008) menjelaskan bahwa *safety stock* adalah persediaan ekstra yang

disediakan untuk mencegah terjadinya kekurangan stock ketika kondisi permintaan pasar sulit diprediksi. Assauri juga menegaskan bahwa keberadaan persediaan pengaman sangat penting dalam pengelolaan persediaan, karena berfungsi membantu perusahaan tetap mampu memenuhi persediaan meskipun terjadi fluktuasi permintaan ataupun keterlambatan pengiriman dari pemasok. Dengan demikian, fungsi utama *safety stock* adalah menjaga ketersediaan bahan baku sekaligus meminimalkan risiko *stockout*

c. Waktu Tunggu (*Lead Time*)

Waktu tunggu atau *lead time* merupakan periode yang diperlukan sejak pemesanan bahan baku dilakukan hingga bahan tersebut tiba dan diterima di lokasi penyimpanan. Durasi waktu tunggu ini dapat bervariasi setiap pemesanan, sehingga perlu perencanaan yang baik agar proses pengadaan tetap terjadwal dengan tepat (Manta, 2020). Purnomo dan Riani (2021), menjelaskan dalam bukunya bahwa waktu tunggu pada umumnya bersifat tidak pasti atau probabilistik, sehingga variabilitas ini menjadi faktor yang harus diperhitungkan EOQ. Teknik pembobotan berdasarkan data historis waktu tunggu pada periode sebelumnya digunakan untuk mengatasi ketidakpastian tersebut. Nilai *lead time* yang paling sering terjadi kemudian dijadikan acuan perhitungan EOQ.

d. *Reorder Point* (ROP)

Reorder Point (ROP) adalah titik atau kondisi tertentu yang menandakan bahwa perusahaan harus melakukan pemesanan ulang persediaan agar tidak terjadi kekurangan stok (*stock out*). Pemesanan ulang dilakukan sehingga ketika jumlah persediaan telah mencapai tingkat *safety stock*, bahan baku yang dipesan sudah tiba dan siap digunakan. Purnomo dan Riani (2021) menyatakan bahwa besar kecilnya nilai ROP dipengaruhi oleh dua factor utama, yaitu:

- 1) Jumlah *safety stock* atau *buffer stock* yang dimiliki
- 2) Tingkat penggunaan bahan selama periode waktu tunggu (*lead time*)

e. *Total Inventory Cost* (TIC)

Total Inventory Cost (TIC) merupakan keseluruhan biaya yang dikeluarkan perusahaan untuk pengadaan persediaan dalam satu periode produksi. Komponen biaya yang diperhitungkan dalam TIC menurut Purnomo

dan Riani (2021):

1) Biaya Pembelian (*Purchasing cost*)

Biaya ini merupakan total biaya yang dikeluarkan untuk memperoleh bahan baku yang akan masuk ke dalam persediaan.

2) Biaya Pemesanan (*Ordering cost*)

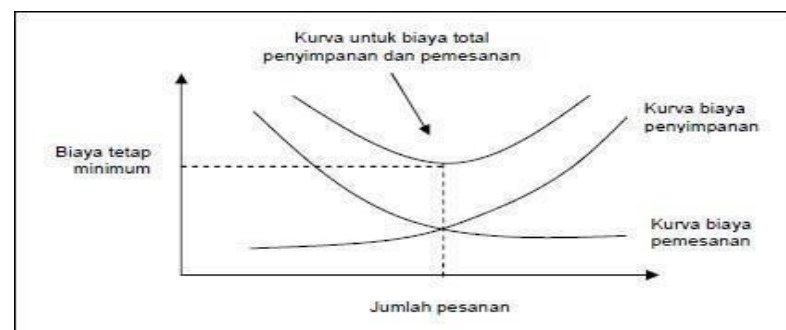
Biaya pemesanan mencakup biaya yang timbul selama aktivitas pemesanan hingga barang diterima digudang. Besarnya biaya ini tergantung pada frekuensi pemesanan.

3) Biaya Penyimpanan (*Carrying cost*)

Biaya Penyimpanan ini adalah biaya yang timbul akibat aktivitas penyimpanan bahan baku di gudang, termasuk biaya fasilitas, perawatan, dan risiko penyusutan

4) Biaya Kekurangan Persediaan

Biaya persediaan kekurangan muncul ketika permintaan terhadap bahan baku melebihi jumlah persediaan, sehingga kebutuhan produksi tidak dapat terpenuhi.



Gambar 1 Kurva *Economic Order Quantity*

Sumber: Aprilia,dkk, (2018)

Berdasarkan Gambar 1, kurva EOQ menunjukkan hubungan antara jumlah pesanan dengan biaya persediaan. Pada grafik terlihat bahwa biaya pemesanan akan menurun jika jumlah pesanan semakin besar, sedangkan biaya penyimpanan akan meningkat karena persediaan yang disimpan semakin banyak. Kedua biaya tersebut membentuk kurva biaya total persediaan yang memiliki titik terendah. Titik terendah pada kurva tersebut merupakan EOQ, yaitu jumlah pemesanan yang paling ekonomis karena dapat meminimalkan total biaya persediaan sehingga perusahaan dapat melakukan pengendalian persediaan secara

optimal.

Model EOQ berperan dalam menentukan jumlah pemesanan bahan baku yang mampu menyeimbangkan biaya pemesanan dan biaya penyimpanan. Melalui perhitungan tersebut, diperoleh titik pesanan optimal dimana total biaya pemesanan sama dengan total biaya penyimpanan. Kondisi ini memungkinkan perusahaan mencegah terjadinya kelebihan maupun kekurangan persediaan yang berpotensi menimbulkan kerugian. Selain itu, penggunaan model EOQ dapat meningkatkan efisiensi operasional serta mendukung pengambilan keputusan yang lebih tepat dalam proses pengadaan bahan baku.

2.2 Penelitian Terdahulu

Penelitian-penelitian sebelumnya digunakan sebagai acuan, bahan perbandingan, serta sumber referensi bagi penelitian ini. Adapun sejumlah studi yang relevan dengan topik yang diteliti penulis dipaparkan sebagai berikut:

Tabel 3. Penelitian Terdahulu

No	Judul Penelitian	Hasil	Persamaan dan Perbedaan
1.	Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku Kedelai pada Pabrik Tahu HR Kepuh Menggunakan metode EOQ (Aryani, dkk., 2024)	Hasil jurnal ini adalah pengendalian persediaan kedelai yang diterapkan pabrik belum optimal, Metode EOQ memberikan hasil yang lebih efisien dalam menentukan jumlah pemesanan, biaya persediaan, serta perhitungan <i>safety stock</i> dan <i>reorder poin</i> .	Persamaan: Menggunakan metode EOQ, <i>safety stock</i> , <i>reorder point</i> , dan total <i>inventory cost</i> . Sama-sama membandingkan metode perusahaan dengan EOQ Perbedaan: Objek penelitian yaitu pabrik tahu, sedangkan penelitian ini pada industri keripik tempe.
2.	Analisis Pengendalian Persediaan Bahan Baku dengan Metode <i>Economic Order Quantity</i> (EOQ) Pada Layla Bakery (Larasati dkk., 2021)	Hasil Penelitian menunjukkan bahwa penerapan metode EOQ mampu meningkatkan efektivitas pengendalian persediaan bahan baku pada Layla Bakery. Metode EOQ dapat membantu perusahaan dalam menentukan jumlah pemesanan bahan baku	Persamaan: Penelitian sama-sama mengkaji manajemen persediaan bahan baku, dan meminimalkan biaya persediaan Perbedaan: Penelitian terdahulu dilakukan pada

No	Judul Penelitian	Hasil	Persamaan dan Perbedaan
		yang lebih optimal, selain itu penerapan titik pemesanan ulang (<i>Reorder Point</i>) berperan dalam mencegah terjadinya kekurangan bahan baku yang dapat mengganggu proses produksi	usaha <i>bakery</i> dengan bahan baku tepung, sedangkan penelitian ini di keripik tempe dengan bahan baku kedelai
3.	Analisis Persediaan bahan Baku dengan Menggunakan Metode EOQ dalam rangka efisiensi Biaya pada PT Motto Suralindo Chemika Jakarta (Onsu dkk., 2024)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem persediaan perusahaan masih menggunakan metode perkiraan sehingga belum berjalan optimal. Melalui metode EOQ perusahaan dapat menentukan jumlah pemesanan bahan baku secara efisien serta mengatur frekuensi pemesanan secara lebih tepat. Dengan demikian, penerapan metode EOQ meningkatkan efisiensi persediaan bahan baku caustic soda dan menekan biaya persediaan pada PT Motto Suralindo Chemika Jakarta	Persamaan: Menggunakan Metode EOQ sebagai metode dalam pengendalian persediaan. Perbedaan: Objek penelitian nya industri kimia, bukan pangan. Bahan baku berupa <i>caustic soda</i> , berbeda dengan kedelai.
4.	Pengendalian persediaan Bahan baku Ikan Pada Restoran d'fish Megamash Manado dengan Metode EOQ (Kansil dkk., 2019)	Hasil penelitian ini menunjukkan meskipun Perusahaan mampu memenuhi permintaan konsumen dan menjaga kelangsungan proses produksi, pengeolaan persediaan yang dilakukan belum efisien. Melalui penerapan EOQ perusahaan dapat menentukan jumlah dan frekuensi bahan baku yang lebih optimal dengan menetapkan safety stock, reorder point sebagai upaya mengantisipasi keterlambatan pasokan.	Persamaan: Menggunakan metode EOQ untuk optimalisasi persediaan dan biaya Perbedaan: Objek penelitian nya adalah restoran, bahan baku berupa ikan, sedangkan penelitian saya menggunakan bahan baku kedelai di industry keripik tempe

No	Judul Penelitian	Hasil	Persamaan dan Perbedaan
5.	Analisis pengendalian Persediaan Bahan Baku Tepung pada Toko Roti Acong menggunakan metode EOQ (Masengi & Palandeng, 2023)	Hasil nya di Toko Roti Acong menunjukkan bahwa metode pengendalian persediaan bahan baku tepung masih menggunakan metode perkiraan berdasarkan perkiraan, sehingga pengelolaan persediaan belum optimal dan menyebabkan tingginya total biaya persediaan. Penerapan metode Economic Order Quantity (EOQ) dalam penelitian tersebut terbukti mampu menghasilkan kuantitas pemesanan yang lebih optimal dan meminimalkan biaya persediaan dibandingkan kebijakan perusahaan sebelumnya.	Persamaan; Penggunaan metode EOQ sebagai alat analisis untuk mengoptimalkan persediaan bahan baku dan menekan total biaya persediaan. Perbedaan: Objek penelitian dan jenis bahan baku, dimana penelitian terdahulu menggunakan bahan baku tepung pada industri roti, sedangkan penelitian ini menggunakan bahan baku kedelai pada agroindustri keripik tempe di Kabupaten Cirebon dengan karakteristik proses produksi yang berbeda.

2.3 Pendekatan Masalah

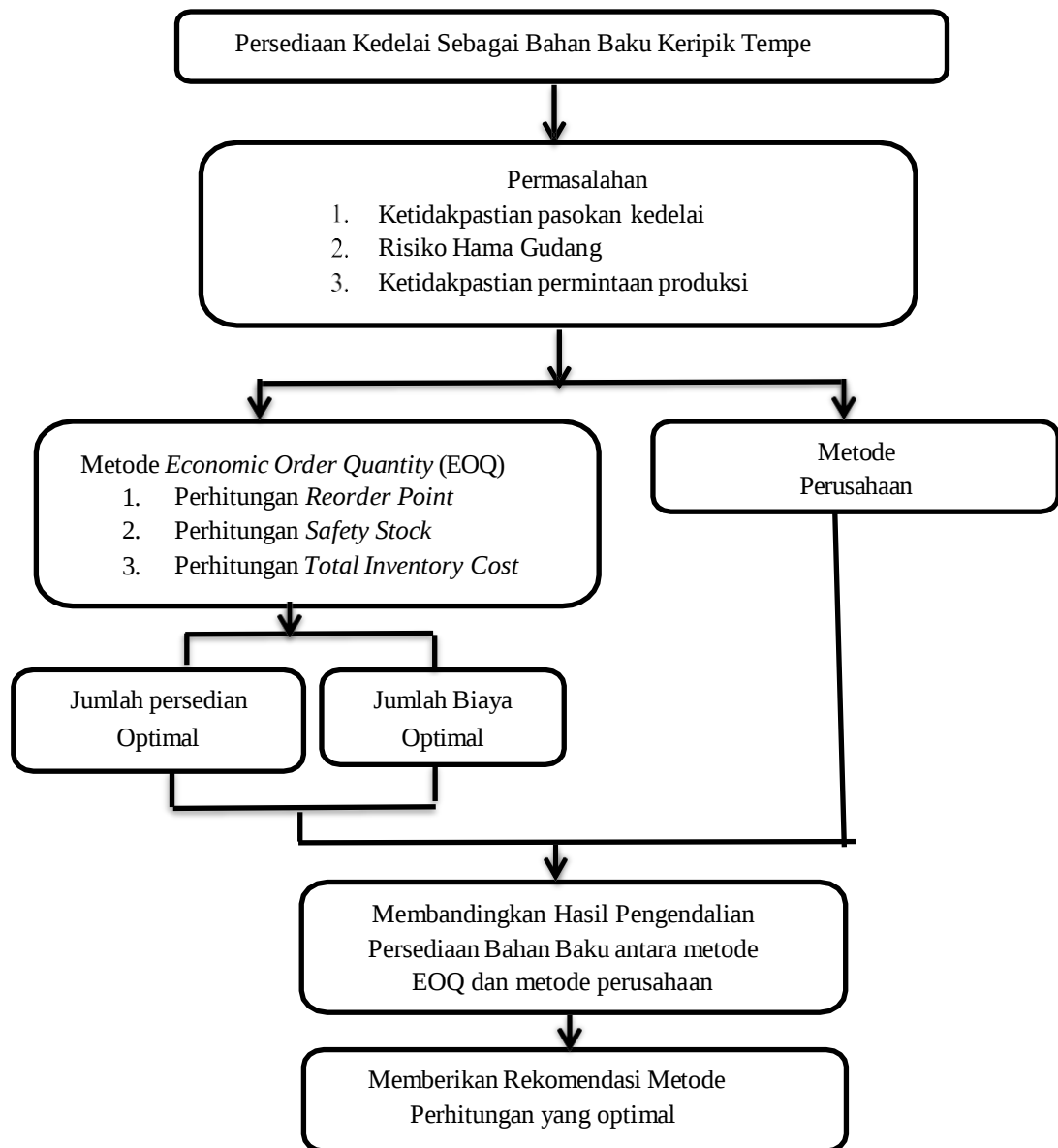
Proses pemenuhan persediaan bahan baku kedelai di PT Agustira Sejahtera kerap mengalami berbagai kendala yang berdampak pada kelancaran produksi keripik tempe. Beberapa permasalahan yang ditemukan antara lain ketidakpastian pasokan dari pemasok, sehingga perusahaan tidak dapat memenuhi kebutuhan bahan baku sesuai jadwal produksi dengan ketersediaan bahan baku. Selain itu adanya serangan hama harus berhati-hati dalam menentukan jumlah dan waktu pembelian agar kualitas bahan baku tetap terjaga tidak menimbulkan biaya produksi yang meningkat. Ketidakpastian permintaan keripik tempe di pasar juga menjadi tantangan tersendiri, karena perubahan permintaan dapat menyebabkan kebutuhan bahan baku yang tidak selalu stabil dari waktu ke waktu.

Persediaan yang tidak terkendali, baik dalam kondisi besar maupun kecil, berpotensi menimbulkan biaya tambahan bagi perusahaan. Persediaan yang

berlebihan dapat menyebabkan meningkatnya biaya simpan serta risiko penurunan kualitas kedelai, serta kemungkinan terjadinya kerusakan akibat serangan hama gudang atau kondisi lingkungan yang tidak mendukung. Sebaliknya, persediaan yang sedikit dapat mengakibatkan terhambatnya proses produksi, meningkatnya biaya pemesanan, dan berpotensi menyebabkan kerugian stok habis.

Mengatasi permasalahan tersebut, perusahaan perlu suatu metode pengendalian persediaan yang mampu mengatasi ketidakpastian pasokan, risiko penyimpanan adanya hama gudang, dan variasi permintaan. Penelitian ini membandingkan secara deskriptif sistem persediaan yang diterapkan perusahaan dengan perhitungan menggunakan metode EOQ. Melalui metode EOQ perusahaan dapat mengetahui jumlah pembelian yang paling efisien, frekuensi pemesanan yang ideal, persediaan pengaman (*safety stock*), waktu pemesanan ulang (*reorder point*), serta total biaya persediaan yang dikeluarkan (*total inventory cost*). Teori yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teori Purnomo dan Riani (2021) bahwa teori tersebut dapat membantu menghitung persediaan secara optimal.

Penerapan metode EOQ, PT Agustira Sejahtera mampu mengoptimalkan persediaan kedelai agar pasokan stabil, terutama saat adanya ketidakpastian permintaan. Penerapan metode ini dapat membantu perusahaan dalam mengurangi risiko kekurangan maupun kelebihan persediaan, selain itu menekan biaya penyimpanan dan pemesanan untuk menjaga kelancaran proses produksi keripik tempe. Adapun bagan alur pendekatan masalah dalam penelitian ini pada sebagai berikut:



Gambar 2. Alur Pendekatan Masalah