

BAB I

PENDAHULUAN

Bab satu pendahuluan berisi mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian serta asumsi penelitian.

1.1 Latar Belakang

Perkembangan perekonomian di Indonesia saat ini menunjukkan pertumbuhan yang cukup pesat, sehingga mendorong dunia usaha untuk terus berkembang dan bersaing secara kompetitif. Di era globalisasi dan digitalisasi, dinamika pasar berubah dengan cepat sehingga menuntut setiap entitas bisnis untuk mampu beradaptasi terhadap perubahan lingkungan usaha. Dalam menghadapi persaingan yang semakin ketat tersebut, perusahaan industri dituntut untuk meningkatkan kinerja pada setiap bagian organisasi agar tujuan perusahaan dapat tercapai secara efektif, efisien, dan berkelanjutan. Manajemen kinerja yang terintegrasi menjadi salah satu faktor penting dalam meningkatkan daya saing perusahaan di tengah perkembangan industri yang semakin kompleks. Salah satu bagian yang memiliki peran penting dalam pencapaian tujuan perusahaan adalah fungsi operasional, khususnya kegiatan produksi, karena kegiatan produksi merupakan proses utama dalam menghasilkan barang dan jasa yang memiliki nilai tambah bagi konsumen dan perusahaan. Oleh karena itu, kelancaran proses produksi menjadi faktor yang sangat menentukan keberlangsungan dan keberhasilan perusahaan dalam jangka panjang (Rahman & Widyaningrum, 2023).

Agar kegiatan produksi dapat berjalan dengan lancar tanpa hambatan, perusahaan perlu memastikan ketersediaan bahan baku yang cukup, berkualitas tinggi, dan tepat waktu. Dalam konsep Manajemen Rantai Pasok (*Supply Chain Management*), bahan baku merupakan komponen awal yang menentukan kualitas produk akhir. Salah satu faktor utama yang mendukung keberhasilan kegiatan produksi adalah sistem pengendalian persediaan (*inventory control*) bahan baku yang responsif dan terukur. Persediaan bahan baku memiliki hubungan yang sangat erat dengan kelangsungan proses produksi sehari-hari, sehingga pengelolaannya harus dilakukan dengan perencanaan yang matang, analisis data yang akurat, dan langkah eksekusi yang tepat. Pengendalian persediaan sangat diperlukan untuk

menjaga keseimbangan optimal antara jumlah stok yang tersedia di gudang dengan total biaya yang timbul akibat adanya persediaan tersebut, seperti biaya modal yang tertanam dan biaya operasional gudang (Triagustin, 2022).

Pengendalian persediaan pada dasarnya merupakan suatu proses sistematis dan preventif untuk meminimalkan kemungkinan terjadinya gangguan, kemacetan, atau keterlambatan pada jadwal produksi yang telah ditetapkan. Sistem pengendalian persediaan yang ideal bertujuan untuk menyeimbangkan jumlah pasokan agar tidak terjadi kelebihan stok (*overstock*) maupun kekurangan stok (*out of stock*). Kekurangan stok dapat menghentikan lini produksi dan mengecewakan konsumen, sementara persediaan yang berlebihan dapat mengakibatkan peningkatan drastis pada biaya penyimpanan di gudang (biaya sewa, perawatan, dan asuransi), tingginya risiko kerusakan materi, serta keusangan barang yang pada akhirnya akan menggerus margin keuntungan bersih perusahaan. Oleh karena itu, penentuan tingkat persediaan yang berada pada titik efisiensi maksimum selalu menjadi tantangan manajerial yang penting sekaligus kompleks bagi manajemen perusahaan (Soeltanong & Sasongko, 2021).

Dalam praktiknya, bahan baku yang digunakan dalam proses industri dapat dibedakan menjadi bahan baku tahan lama (*non-Perishable*) dan bahan baku mudah rusak (*Perishable*). Bahan baku *Perishable* merupakan bahan yang mengalami penurunan kualitas seiring berjalannya waktu penyimpanan akibat proses fisik, kimia, maupun biologis. Karakteristik utama bahan baku *Perishable* adalah memiliki umur simpan yang pendek, mudah mengalami pembusukan, serta memerlukan penanganan dan penyimpanan yang lebih ketat dibandingkan bahan baku *non-Perishable*. Oleh karena itu, pengelolaan persediaan bahan baku *Perishable* memerlukan pendekatan khusus yang mempertimbangkan tingkat kerusakan (*deterioration rate*) selama masa penyimpanan agar dapat meminimalkan kerugian akibat penurunan kualitas maupun pemborosan bahan baku. Model persediaan untuk produk *Perishable* dikembangkan untuk mengakomodasi karakteristik kerusakan produk yang tidak diperhitungkan dalam model persediaan tradisional (Ismaya, 2022)

Industri memegang peranan penting dalam pertumbuhan ekonomi dan pemenuhan kebutuhan masyarakat karena mampu menghasilkan barang dan jasa

sekaligus menciptakan lapangan kerja. Untuk mendukung kegiatan produksi yang efektif dan efisien, perusahaan perlu mengelola aset lancarnya dengan baik, terutama persediaan bahan baku. Persediaan merupakan salah satu aset yang sangat penting karena berhubungan langsung dengan kelancaran proses produksi dan tingkat pelayanan kepada pelanggan. Oleh karena itu, perusahaan perlu menentukan jumlah persediaan yang optimal agar dapat meminimalkan total biaya persediaan sekaligus menjaga ketersediaan bahan baku untuk kegiatan operasional (Rahman & Widyaningrum, 2023).

Secara teoretis, metode *Economic Order Quantity* (EOQ) merupakan salah satu model kuantitatif Pengendalian Persediaan yang paling banyak digunakan untuk menentukan jumlah pemesanan optimal. Tujuan utamanya adalah mencari titik biaya terendah melalui penyelarasan antara biaya pemesanan (*ordering cost*) dan biaya penyimpanan (*carrying cost*). Model EOQ dasar memiliki beberapa asumsi tetap yang kaku, seperti jumlah permintaan pasar yang dianggap konstan, waktu tunggu pengiriman (*Lead time*) yang pasti, serta mengabaikan faktor risiko penyusutan atau penurunan kualitas barang selama penyimpanan. Dalam praktiknya, banyak perusahaan manufaktur masih menggunakan pendekatan EOQ dasar ini atau bahkan hanya menggunakan metode konvensional berbasis perkiraan semata (intuisi) tanpa perhitungan matematis yang terstruktur. Padahal, metode EOQ yang diterapkan secara benar terbukti dapat membantu perusahaan mencapai tingkat persediaan yang ideal dan menekan biaya logistik secara signifikan jika dibandingkan dengan metode tradisional yang spekulatif (Zukhruf et al., 2024).

Namun demikian, pada kondisi nyata di lapangan, penerapan model EOQ klasik sering kali belum mampu memberikan hasil yang optimal terutama pada perusahaan yang menggunakan bahan baku *Perishable*. Hal ini disebabkan karena model EOQ klasik tidak memasukkan faktor kerusakan, umur simpan, maupun tingkat deteriorasi bahan baku ke dalam perhitungannya. Akibatnya, hasil pemesanan yang diperoleh sering kali lebih besar daripada jumlah yang dapat digunakan sebelum bahan baku mengalami kerusakan. Oleh karena itu, diperlukan model pengendalian persediaan yang mampu mempertimbangkan karakteristik bahan baku *Perishable* sehingga keputusan pemesanan menjadi lebih akurat dan efisien (Fajrin, 2026)

PT. Fihan Agropangan Indonesia (PT. FAI) merupakan salah satu perusahaan yang bergerak di bidang industri pengolahan pangan dengan bahan baku utama berupa ubi Cilembu. Ubi Cilembu merupakan varietas ubi jalar lokal unggulan yang memiliki nilai ekonomis tinggi dengan karakteristik rasa manis yang khas, namun secara biologis memiliki sifat *Perishable* atau sangat mudah rusak jika tidak dikelola dengan benar pasca-panen. Sebagai produk pertanian, ubi Cilembu memiliki kadar air dan kandungan gula yang tinggi yang mempercepat proses respirasi dan pembusukan selama penyimpanan. Karakteristik ini membuat ubi Cilembu memiliki masa simpan yang sangat terbatas karena terus mengalami penurunan mutu fisiologis. Kondisi ini membuat PT. FAI sangat membutuhkan sistem pengendalian persediaan yang jauh lebih cermat, adaptif, dan spesifik dibandingkan dengan perusahaan yang menggunakan bahan baku industri manufaktur yang bersifat tahan lama atau *non-Perishable* (Fernando, 2022).

Sistem pengendalian persediaan bahan baku yang berjalan di PT. FAI saat ini masih menggunakan metode konvensional dan belum sepenuhnya mengacu pada model EOQ modifikasi yang mempertimbangkan karakteristik bahan baku mudah rusak. Pihak manajemen perusahaan cenderung mengambil kebijakan pembelian ubi Cilembu dalam jumlah besar demi mengamankan pasokan alur produksi harian agar tidak kekurangan bahan baku, namun belum memperhitungkan secara kuantitatif berapa besar tingkat kerusakan dan penyusutan bahan baku yang terjadi selama masa penyimpanan di gudang. Jika dilihat dari pendekatan EOQ dasar, perusahaan sebenarnya telah menerapkan prinsip pemesanan terjadwal untuk memenuhi kebutuhan produksi, tetapi belum menggunakan formulasi matematis optimal yang mampu memperhitungkan total biaya persediaan secara menyeluruh, termasuk mengalkulasi biaya kerugian akibat kerusakan fisik barang (*deterioration cost*) (Fernando, 2022).

Tabel 1.1 (Sumber : Data Bahan Baku Perusahaan 2025-2026)

Data Bahan Baku Ubi Cilembu			
Bulan	Pembelian (kg)	Penggunaan (kg)	Kerusakan (kg)
Juli 2025	89.000	88.505	495
Agustus 2025	91.000	90.495	505
Sep-25	92.000	91.500	500
Oktober 2025	88.000	87.510	490
Nov-25	90.000	89.515	485
Desember 2025	91.000	90.490	510
Januari 2026	93.000	92.490	510
Februari 2026	87.000	86.520	480
Maret 2026	93.000	92.485	515
Apr-26	90.000	89.500	500
Mei 2026	93.000	92.490	510
Juni 2026	90.000	89.505	495
Jumlah	1.087.000	1.081.005	5.995

Tabel 1.1 merupakan data bahan baku ubi cilembu pada PT.FAI. Permasalahan nyata dalam pengendalian persediaan ubi Cilembu di PT. FAI terlihat jelas dari adanya akumulasi bahan baku yang tidak dapat bertahan lama sehingga mengalami pembusukan di area pergudangan. Proses penyimpanan yang terlalu lama mengakibatkan terjadinya penurunan drastis pada jumlah bahan baku layak pakai, yang pada akhirnya dapat mengganggu stabilitas dan efisiensi proses produksi. Berdasarkan data operasional tahun 2025, total pembelian bahan baku ubi Cilembu mencapai 1.098.000 kg, sedangkan jumlah yang benar-benar digunakan dalam proses pengolahan produksi hanya sebesar 1.091.945 kg. Dengan demikian, terdapat selisih (varians) materi yang cukup besar yaitu sebesar 6.055 kg. Selisih angka tersebut merupakan bukti empiris adanya bahan baku yang terbuang sia-sia karena mengalami kerusakan fisik atau pembusukan biologis. Tingkat kerusakan yang muncul secara relatif stabil setiap bulannya mengindikasikan bahwa ubi Cilembu benar-benar tergolong bahan baku *Perishable* dan sistem pengendalian persediaan yang diterapkan saat ini terbukti belum optimal. Dampak langsung dari inefisiensi sistem ini adalah terjadinya penumpukan persediaan di gudang (*inventory holding*), pembengkakan pada biaya penyimpanan, serta kerugian finansial riil (*financial loss*) akibat bahan baku yang rusak dan tidak dapat dimanfaatkan kembali menjadi produk bernilai jual.

Beberapa penelitian ilmiah sebelumnya telah menunjukkan bahwa penggunaan metode EOQ secara umum dapat menghasilkan jumlah pembelian yang lebih optimal dan total biaya persediaan yang jauh lebih rendah jika dibandingkan dengan metode konvensional berbasis perkiraan (Ma et al., 2023). Namun, karena model EOQ klasik didasarkan pada asumsi bahwa barang tidak akan rusak, model tersebut menjadi kurang akurat dan tidak relevan untuk diterapkan pada tata kelola bahan baku *Perishable*. Oleh karena itu, untuk menjembatani kesenjangan teoretis tersebut, diperlukan sebuah pengembangan atau modifikasi berupa model *EOQ Perishable*. Model khusus ini mampu memasukkan variabel laju kerusakan bahan baku secara matematis ke dalam rumus perhitungan, sehingga jumlah pemesanan optimal (Q) dan kapan waktu yang tepat untuk melakukan pemesanan ulang (*Reorder Point*) dapat ditentukan secara lebih akurat, presisi, dan ilmiah.

Dengan memperhatikan seluruh kondisi dan permasalahan riil di atas, penelitian mengenai pengendalian persediaan bahan baku ubi Cilembu menggunakan metode *EOQ Perishable* pada PT. FAI menjadi sangat relevan, penting, dan mendesak untuk dilakukan. Penerapan model modifikasi ini tidak hanya berfungsi untuk menentukan jumlah pengadaan barang yang paling ekonomis dari segi biaya, tetapi juga secara adaptif mempertimbangkan faktor risiko penyusutan dan laju pembusukan ubi Cilembu selama disimpan di gudang. Implementasi metode ini diharapkan dapat membantu PT. FAI mengurangi pemborosan material (*raw material waste*), menekan total biaya persediaan, serta meningkatkan efisiensi operasional perusahaan secara keseluruhan. Selain memberikan manfaat praktis bagi efisiensi bisnis perusahaan, penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi akademis yang berarti dalam memperkaya literatur manajemen operasional, khususnya dalam pengembangan teori model persediaan bahan baku *Perishable* untuk komoditas pangan lokal unggulan seperti ubi Cilembu.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Berapa jumlah penentuan jumlah pemesanan optimal bahan baku ubi cilembu dengan menggunakan metode *EOQ Perishable*?
2. Bagaimana penentuan frekuensi pemesanan yang tepat dalam pengendalian persediaan bahan baku ubi cilembu?
3. Bagaimana perbandingan penerapan metode *EOQ Perishable* terhadap tingkat kerusakan bahan baku, resiko kelebihan dan kekurangan persediaan serta efisiensi total biaya persediaan?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian pada penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Menentukan jumlah pemesanan optimal bahan baku ubi cilembu dengan menggunakan metode *EOQ Perishable*.
2. Menentukan frekuensi pemesanan yang tepat dalam pengendalian persediaan bahan baku ubi cilembu.
3. Menganalisis perbandingan penerapan metode *EOQ Perishable* terhadap tingkat kerusakan bahan baku, resiko kelebihan dan kekurangan persediaan serta efisiensi total biaya persediaan.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini terdiri dari dua yaitu manfaat teoritis dan manfaat praktis yaitu sebagai berikut.

1.4.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengembangan ilmu pengetahuan dalam bidang manajemen persediaan, khususnya pada penerapan model *EOQ Perishable* pada bahan baku yang mudah mengalami kerusakan.

1.4.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

- Memberikan rekomendasi kepada PT.FAI dalam pengendalian persediaan bahan baku ubi cilembu secara optimal.
- Mengurangi tingkat kerusakan bahan baku ubi cilembu.

- Meminimalkan biaya persediaan bahan baku.
- Meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan bahan baku.
- Mendukung kelancaran proses produksi dalam perusahaan.

1.5 Batasan Penelitian

Batasan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Objek penelitian hanya fokus pada persediaan bahan baku ubi cilembu.
2. Data yang digunakan yaitu data persediaan bahan baku ubi cilembu di PT.FAI dari bulan Juli 2025 – bulan Juni 2026.
3. Metode analisis yang digunakan yaitu *EOQ Perishable*.
4. Peramalan kebutuhan bahan baku menggunakan metode *Moving Avarage*, *Single exponential smoothing alpha 0,1* dan *0,3*.

1.6 Asumsi Penelitian

Asumsi penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Tingkat permintaan ubi Cilembu dianggap desteterministik.
2. Tingkat kerusakan (*deterioration rate*) dapat ditentukan berdasarkan data historis.
3. Harga pembelian per unit stabil selama periode penelitian.
4. Nilai π ditetapkan 8.000 sama dengan nilai beli bahan baku karena tidak terdapat biaya kekurangan yang diperhitungkan.
5. Biaya modal diasumsikan sebesar 10% per tahun karena data biaya modal perusahaan tidak tersedia, sehingga digunakan sebagai pendekatan dalam perhitungan biaya simpan.

1.7 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam penelitian ini disusun secara sistematis dan terstruktur untuk mempermudah pembaca dalam memahami isi laporan secara keseluruhan. Setiap bab saling berkaitan sehingga membentuk alur penelitian yang jelas. Adapun sistematika penulisan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. **Bab I : Pendahuluan** Bab ini berisi latar belakang masalah yang menjelaskan alasan dilakukannya penelitian, rumusan masalah sebagai fokus penelitian,

tujuan penelitian yang ingin dicapai, serta manfaat penelitian baik secara teoritis maupun praktis. Selain itu, bab ini juga memuat batasan penelitian dan sistematika penulisan sebagai gambaran umum isi skripsi.

2. **Bab II : Tinjauan Pustaka**

Bab ini berisi landasan teori yang mendukung penelitian, meliputi konsep pengendalian persediaan, bahan baku, serta metode *Economic Order Quantity* (EOQ) dan *EOQ Perishable*. Selain itu, disertakan juga penelitian terdahulu sebagai referensi yang relevan.

3. **Bab III : Metodologi Penelitian**

Bab ini menjelaskan pendekatan penelitian yang digunakan, objek dan lokasi penelitian, jenis dan sumber data, teknik pengumpulan data, serta tahapan pengolahan dan analisis data dengan menggunakan metode *EOQ Perishable*.

4. **Bab IV : Hasil dan Pembahasan**

Bab ini berisi hasil pengolahan data serta analisis terhadap permasalahan persediaan bahan baku. Pada bab ini dilakukan penerapan metode *EOQ Perishable* untuk menentukan jumlah pemesanan optimal, frekuensi pemesanan, serta tingkat kerusakan bahan baku.

5. **Bab V : Kesimpulan dan Saran**

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian serta saran yang dapat diberikan untuk perbaikan sistem pengendalian persediaan bahan baku di masa mendatang.