

Mengoptimalkan Persediaan Pakan Ikan Menggunakan Metode EOQ, Safety Stock, Dan Reorder Point (ROP) Untuk Mengoptimalkan Pengendalian Stok Pada Budidaya Ikan Hias & Konsumsi

Dita Aditia Sunarya¹, Dede Sopandi², Ibnu Arief Hamonangan R³, Pranata Fransiscu S⁴,
Rizki Rismana Putra⁵, Yudi Prastyo⁶

^{1,2,3,4,5,6}Program Studi Teknik Industri Universitas Pelita Bangsa

e-mail: Ditaaditiasunarya@gmail.com, Sopandijon@gmail.com, Ibnuarief000@gmail.com,
Pranatafransiskus123@gmail.com, Rizkirismana11@gmail.com, yudi.prastyo@pelitabangsa.ac.id

*Corresponding Author: Ditaaditiasunarya@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.66152/v2i2.62>

Informasi Artikel

Dikirim: 22 Juni 2026

Direvisi: 09 Juli 2026

Diterima: 28 Juli 2026

Abstrak

Pengendalian persediaan pakan ikan merupakan faktor penting dalam menjaga kelancaran proses budidaya ikan dan efisiensi biaya operasional. Di CV. Ken Fishendly, pengelolaan persediaan masih dilakukan secara manual berdasarkan perkiraan pemilik usaha tanpa menggunakan metode perhitungan yang baku, sehingga berpotensi menyebabkan kelebihan persediaan (overstock) maupun kekurangan persediaan (stockout). Penelitian ini bertujuan menganalisis sistem pengendalian persediaan yang diterapkan perusahaan serta menentukan jumlah pemesanan yang optimal menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ), Safety Stock, dan Reorder Point (ROP). Penelitian menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan pengumpulan data melalui observasi, wawancara, dan dokumentasi. Data yang dianalisis meliputi kebutuhan pakan, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan waktu tunggu (lead time). Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah pemesanan optimal untuk pakan Hi-Pro-Vite 781 adalah 127 karung dan Hi-Pro-Vite 782 adalah 135 karung. Nilai Safety Stock yang diperoleh masing-masing sebesar 8 karung dan 12 karung, sedangkan nilai Reorder Point sebesar 14 karung dan 23 karung. Penerapan metode EOQ menghasilkan sistem pengendalian persediaan yang lebih terencana, mengurangi risiko overstock dan stockout, serta meningkatkan efisiensi pengelolaan persediaan pakan di CV. Ken Fishendly.

Kata kunci: Economic Order Quantity (EOQ), Persediaan, Safety Stock, Reorder Point, Pakan Ikan

Abstract

Fish feed inventory control plays an important role in maintaining the continuity of aquaculture production and improving operational cost efficiency. At CV. Ken Fishendly, inventory management is still carried out manually based on the owner's estimation without applying a standardized inventory control method, resulting in the potential occurrence of overstock and stockout conditions. This study aims to analyze the existing inventory control system and determine the optimal order quantity using the Economic Order Quantity (EOQ), Safety Stock, and Reorder Point (ROP) methods. This research employed a quantitative descriptive approach, with data collected through observation, interviews, and documentation. The analyzed data included feed demand, ordering costs, holding costs, and lead time. The results indicate that the optimal order quantity is 127 sacks for Hi-Pro-Vite 781 feed and 135 sacks for Hi-Pro-Vite 782 feed. The calculated Safety Stock values are 8 sacks and 12 sacks, while the Reorder Point values are 14 sacks and 23 sacks, respectively. The implementation of the EOQ method provides a more systematic inventory control policy, minimizes the risks of overstock and stockout, and improves the efficiency of fish feed inventory management at CV. Ken Fishendly.

Keywords: Economic Order Quantity (EOQ), Inventory Control, Safety Stock, Reorder Point, Fish Feed



1. Pendahuluan

Potensi Indonesia dalam pembangunan sektor perikanan dan pertanian sangat besar. Sektor perikanan budidaya di Indonesia menawarkan prospek yang menjanjikan karena berperan dalam penyediaan bahan pangan bagi masyarakat, penyediaan bahan baku industri, serta penciptaan lapangan kerja. Produksi perikanan budidaya, khususnya ikan air tawar, terus mengalami peningkatan mulai dari tingkat kabupaten/kota hingga nasional [1]. Selain itu, sektor perikanan budidaya menjadi salah satu sektor strategis dalam perekonomian Indonesia karena didukung oleh potensi sumber daya alam yang besar. Berdasarkan laporan kinerja KKP, Indonesia memiliki wilayah perairan seluas 5,8 juta kilometer persegi yang memberikan keunggulan komparatif dalam pengembangan usaha perikanan, baik untuk konsumsi maupun ikan hias. Produksi budidaya perikanan juga dipengaruhi oleh jenis budidaya serta kondisi alam di berbagai wilayah Indonesia. Secara astronomis, Indonesia terletak pada 6°LU–11°LS dan 95°BT–141°BT [2].

Dalam mendukung perkembangan sektor tersebut, usaha mikro, kecil, dan menengah (UMKM) memiliki peran penting terhadap pertumbuhan ekonomi nasional dan dapat diartikan sebagai usaha produktif yang dimiliki individu maupun badan usaha yang memenuhi kriteria usaha mikro [3]. Dalam konteks budidaya ikan, UMKM masih menghadapi berbagai keterbatasan, seperti keterbatasan modal usaha, teknologi, dan sistem manajemen yang menyebabkan pengelolaan stok sering dilakukan secara manual dan belum berbasis perhitungan ilmiah. Kondisi tersebut berpotensi menimbulkan masalah kelebihan stok (overstock) maupun kekurangan stok (stockout) [4].

Salah satu usaha yang bergerak pada sektor tersebut adalah CV. Ken Fishendly yang menjalankan usaha budidaya ikan hias dan ikan konsumsi skala UMKM. Dalam kegiatan operasionalnya, usaha ini tidak hanya bergantung pada ketersediaan pakan ikan sebagai bahan utama, tetapi juga memerlukan berbagai peralatan pendukung seperti aerator, filter, pompa air, serta aksesoris akuarium berupa batu hias dan tanaman air untuk menjaga kualitas lingkungan hidup ikan. Namun demikian, persediaan pakan tetap menjadi komponen utama yang secara langsung memengaruhi pertumbuhan ikan dan keberlangsungan proses budidaya.

Pengelolaan persediaan merupakan salah satu aspek penting dalam manajemen operasional karena bertujuan memastikan ketersediaan barang pada jumlah dan waktu yang tepat dengan biaya yang efisien. Menurut [5] tujuan utama manajemen persediaan adalah menjamin kelancaran proses operasional, menghindari kehabisan stok (stockout), mengurangi biaya penyimpanan, dan mengoptimalkan penggunaan modal. Dalam praktiknya, biaya persediaan terdiri atas biaya pemesanan (ordering cost), biaya penyimpanan (holding cost), dan biaya kekurangan persediaan (stockout cost), sehingga pengendalian terhadap ketiga komponen tersebut diperlukan agar total biaya persediaan dapat diminimalkan.

Pada kondisi aktual, sistem pengendalian persediaan di CV. Ken Fishendly masih dilakukan secara sederhana, yaitu dengan mengandalkan pengalaman dan perkiraan pemilik usaha dalam menentukan jumlah serta waktu pemesanan pakan ikan. Permasalahan yang sering terjadi meliputi kekurangan stok pakan yang dapat menghambat pertumbuhan ikan serta kelebihan stok yang berpotensi menyebabkan penurunan kualitas pakan selama penyimpanan. Selain itu, pengelolaan persediaan peralatan dan aksesoris juga belum terorganisir secara optimal sehingga dapat mengganggu kelancaran operasional apabila terjadi kekurangan maupun kerusakan alat.

Salah satu metode yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah Economic Order Quantity (EOQ). Menurut [6] metode EOQ merupakan pendekatan pemesanan yang dirancang untuk mencapai efisiensi dan optimalisasi sehingga kebutuhan perusahaan dapat terpenuhi dengan biaya operasional yang seminimal mungkin. Metode ini menentukan jumlah pemesanan yang ekonomis dengan mempertimbangkan keseimbangan antara biaya pemesanan

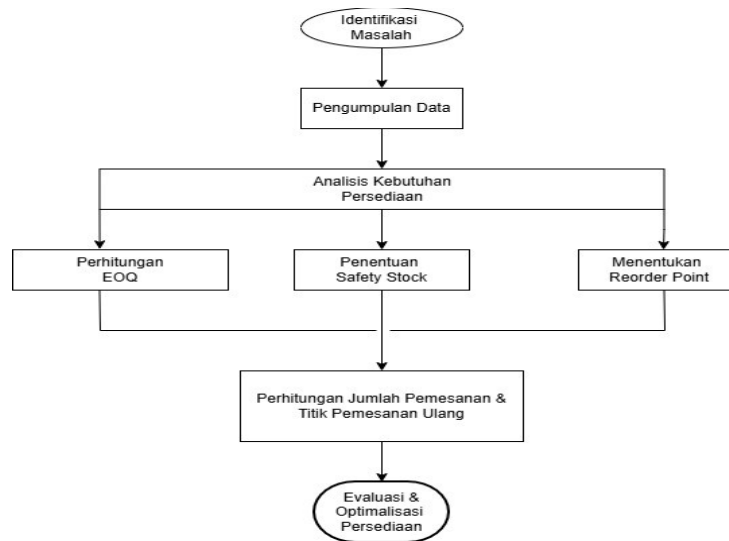
dan biaya penyimpanan [7]. Selain menentukan jumlah pemesanan optimal, pengendalian persediaan juga memerlukan penentuan Safety Stock dan Reorder Point (ROP). Reorder Point merupakan tingkat persediaan ketika perusahaan harus melakukan pemesanan kembali agar stok tidak habis selama waktu tunggu pengiriman [8]. Sementara itu, Safety Stock merupakan persediaan tambahan yang disediakan sebagai langkah antisipatif terhadap kemungkinan terjadinya kekurangan barang atau fluktuasi permintaan [9]. Semakin tinggi tingkat ketidakpastian permintaan, maka semakin besar jumlah Safety Stock yang dibutuhkan [10].

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh [11] pada Grand Kartika Gunungsitoli menunjukkan bahwa penerapan metode EOQ, Reorder Point, dan Safety Stock mampu meningkatkan pengendalian persediaan sehingga kebutuhan konsumen dapat terpenuhi dengan lebih efektif. Penelitian serupa juga dilakukan oleh [12] pada Toko Buah Raffa Bengkulu yang menunjukkan bahwa penerapan metode tersebut efektif dalam menentukan tingkat persediaan minimum dan maksimum sehingga dapat mengurangi biaya penyimpanan dan meminimalkan kerugian akibat barang rusak atau terbuang. Kesamaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya terletak pada penggunaan metode yang sama, yaitu EOQ, Reorder Point, dan Safety Stock, sedangkan perbedaannya terletak pada objek dan waktu penelitian. Kebaruan penelitian ini terletak pada penerapan metode tersebut pada pengelolaan persediaan pakan usaha budidaya ikan hias dan konsumsi skala UMKM.

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Penelitian kuantitatif merupakan proses memperoleh pengetahuan dengan memanfaatkan data dalam bentuk angka sebagai alat untuk menganalisis informasi mengenai hal yang ingin diketahui [13]. Adapun tujuan penelitian ini adalah menganalisis sistem persediaan pada CV. Ken Fishendly, menentukan jumlah pemesanan optimal pakan ikan menggunakan metode Economic Order Quantity (EOQ), menentukan besarnya Safety Stock, menentukan titik pemesanan ulang (Reorder Point), serta menganalisis pengelolaan persediaan peralatan dan aksesoris akuarium. Untuk menjaga fokus penelitian, penelitian ini dibatasi pada persediaan pakan ikan sebagai objek utama perhitungan menggunakan metode EOQ, Safety Stock, dan Reorder Point (ROP), sedangkan persediaan peralatan dan aksesoris dianalisis secara deskriptif.

2. Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di CV. Ken Fishendly berlokasi di Kota Bekasi, Provinsi Jawa Barat. Penelitian menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif untuk menganalisis sistem pengelolaan persediaan pakan ikan serta menentukan kebijakan persediaan yang lebih optimal melalui metode Economic Order Quantity (EOQ), Safety Stock (SS), dan Reorder Point (ROP). Tahapan penelitian dilakukan secara sistematis mulai dari identifikasi permasalahan persediaan yang terjadi pada CV. Ken Fishendly, yaitu terjadinya kekurangan stok (stockout) dan kelebihan stok (overstock), dilanjutkan dengan pengumpulan data, analisis kebutuhan persediaan, perhitungan EOQ, penentuan safety stock, penentuan reorder point, evaluasi hasil, serta penyusunan rekomendasi pengendalian persediaan. Alur tahapan penelitian disajikan pada data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data primer yang diperoleh secara langsung dari CV. Ken Fishendly melalui teknik observasi, wawancara, dan dokumentasi. Data yang dikumpulkan meliputi data kebutuhan pakan ikan, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, serta lead time selama periode penelitian.



Gambar 1. Flowchart Alur Penelitian

Metode analisis yang digunakan terdiri atas tiga tahap perhitungan. Tahap pertama adalah perhitungan Economic Order Quantity (EOQ) untuk menentukan jumlah pemesanan yang paling ekonomis sehingga total biaya persediaan dapat diminimalkan. Persamaan yang digunakan adalah:

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

Sumber: *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management* oleh Jay Heizer, Barry Render, & Chuck Munson (2020).

Keterangan:

Q^* = jumlah pemesanan optimal (unit)

D = permintaan tahunan (unit)

S = biaya pemesanan per pesanan

H = biaya penyimpanan per unit per tahun

Tahap kedua adalah menentukan Safety Stock (SS) sebagai persediaan pengaman untuk mengantisipasi ketidakpastian penggunaan maupun keterlambatan pengiriman. Perhitungan Safety Stock menggunakan persamaan:

$$SS = (\text{Maximum Usage} - \text{Average Usage}) \times \text{Lead Time}$$

Keterangan:

SS = jumlah persediaan pengaman (unit)

Maximum Usage = penggunaan maksimum

Average Usage = penggunaan rata-rata

Lead Time = waktu tunggu penerimaan pesanan

Tahap ketiga adalah menentukan Reorder Point (ROP) untuk mengetahui batas persediaan yang menunjukkan waktu pemesanan kembali sehingga risiko kekurangan stok dapat diminimalkan.

Persamaan yang digunakan yaitu:

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

Keterangan:

d = permintaan rata-rata per hari

L = lead time (hari)

SS = persediaan pengaman

Hasil dari perhitungan EOQ, Safety Stock, dan Reorder Point selanjutnya digunakan untuk mengevaluasi kondisi persediaan serta menentukan rekomendasi pengendalian persediaan pakan yang lebih optimal pada CV. Ken Fishendly.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Analisis Biaya Persediaan

Ada beberapa biaya yang harus dipertimbangkan saat menentukan jumlah bahan baku yang akan dipesan. Dalam pengelolaan bahan ada dua jenis biaya yang dipertimbangkan menurut [14].

Tabel 1. Harga Pakan Ikan

Jenis Pakan	Harga /KG (Rp)	@Unit Karung (30kg)
Pelet Hi-Pro-Vite 781(Benih)	17.000	510.000
Pelet Hi-Pro-Vite 782(Pertumbuhan)	18.000	540.000

Harga pakan ikan dalam penelitian ini bervariasi tergantung pada jenis pakan yang digunakan, di mana pakan untuk fase benih memiliki harga yang lebih rendah dibandingkan dengan pakan untuk fase pertumbuhan, serta umumnya dijual dalam satuan kilogram maupun per kemasan karung. Pembelian dalam kemasan karung cenderung lebih murah dibandingkan dengan pembelian per kilogram karena adanya harga grosir, efisiensi distribusi, serta pengurangan biaya kemasan dan penanganan, sehingga memberikan keuntungan ekonomis bagi pelaku usaha yang membeli dalam jumlah besar.

3.2 Biaya Pemesanan

Menurut [15], biaya pemesanan (*ordering cost*) yaitu biaya yang dikeluarkan dalam proses pemesanan suatu barang. Biaya pesan meliputi:

- Biaya selama proses pesanan
- Biaya pengiriman permintaan
- Biaya penerimaan bahan
- Biaya penempatan bahan ke dalam gudang

Dalam penelitian ini, biaya persediaan pakan ikan terdiri dari biaya pemesanan (*ordering cost*) dan biaya penyimpanan (*holding cost*). Berdasarkan data yang diperoleh dari CV. Ken Fishendly.

Tabel 2. Biaya Pemesanan

Komponen Biaya	Nilai (Rp)	Keterangan
Biaya Selama Proses Pesanan	20.000	Kuota Internet
Biaya Pengiriman Permintaan	30.000	Bahan Bakar Transportasi
Biaya Penerimaan Bahan	0	Diterima Langsung
Biaya Penempatan Bahan Kedalam Gudang	0	Di pindahkan & disimpan digudang milik pelaku usaha

Biaya penerimaan bahan dan biaya penempatan bahan ke dalam gudang dalam penelitian ini diasumsikan sebesar Rp0, karena seluruh proses dilakukan secara mandiri oleh pemilik usaha tanpa melibatkan tenaga kerja tambahan maupun biaya sewa tempat penyimpanan.

3.3 Biaya Penyimpanan

Menurut [15], biaya penyimpanan (carrying cost) yaitu biaya yang dikeluarkan perusahaan dalam rangka proses penyimpanan suatu barang atau bahan yang dibeli. Biaya penyimpanan meliputi:

- a) Biaya sewa Gudang
- b) Biaya pemeliharaan bahan Gudang
- c) Biaya modal (bunga) yang diperlukan untuk investasi barang
- d) Biaya Asuransi

Tabel 3. Biaya Penyimpanan

Jenis Biaya	Jenis Pakan	Nilai (Rp)	Keterangan
Biaya sewa Gudang	-	0	Tidak ada biaya sewa
Biaya pemeliharaan bahan Gudang	-	0	Tidak ada perlakuan khusus
Biaya modal (bunga) yang diperlukan untuk investasi barang	Pelet Hi-Pro-Vite 781 (Benih)	3.400	20% dari harga Rp17.000/kg per tahun
	Pelet Hi-Pro-Vite 782 (Pertumbuhan)	3.600	20% dari harga Rp18.000/kg per tahun
Biaya Asuransi	-	0	Tidak ada asuransi

Biaya penyimpanan (H) = Persentase × Harga pakan biaya penyimpanan dihitung sebesar 20% dari harga pakan per kilogram per tahun. Oleh karena itu, untuk pakan dengan harga Rp17.000/kg diperoleh biaya penyimpanan sebesar Rp3.400/kg/tahun, sedangkan untuk pakan dengan harga Rp18.000/kg diperoleh biaya penyimpanan sebesar Rp3.600/kg/tahun.

3.4 Analisis Data Persediaan Aktual



Gambar 2. Kolam CV Ken Fishendly

Untuk memberikan gambaran kondisi aktual di lapangan, ditampilkan dokumentasi keadaan lokasi usaha CV. Ken Fishendly. Berdasarkan hasil observasi, usaha budidaya ikan ini memiliki total 10 kolam yang digunakan dalam kegiatan pemeliharaan ikan hias. Setiap kolam memiliki jumlah dan kondisi ikan yang berbeda, sehingga mempengaruhi tingkat konsumsi pakan pada

masing-masing kolam. oleh karena itu, keberadaan 10 kolam tersebut menjadi salah satu faktor penting dalam analisis kebutuhan dan pengendalian persediaan pakan ikan.

Data aktual persediaan pakan ikan pada CV. Ken Fishendly sebelum penerapan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), *Safety Stock* (SS), dan *Reorder Point* (ROP) data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan data selama 3 bulan yang kemudian dikonversi menjadi kebutuhan tahunan sebagai dasar perhitungan EOQ. Data ini menjadi dasar dalam menganalisis permasalahan persediaan seperti terjadinya kekurangan dan kelebihan stok.

Tabel 4. Data Pakan Harian Perkolam Tanggal 31 Maret 2026

Kolam	Pagi (Kg)	Siang (Kg)	Sore (Kg)	Total (Kg)
1	1	1	2	4
2	2	1	2	5
3	1	1	2	4
4	1	1	2	4
5	1	1	2	4
6	2	1	2	5
7	2	1	2	5
8	1	1	2	4
9	1	1	2	4
10	2	1	2	5

Sumber: Diolah April 2026

Pada Tabel 4 menunjukkan distribusi pemberian pakan ikan pada setiap kolam dalam satu hari yang dilakukan sebanyak tiga kali, yaitu pada pagi, siang, dan sore hari. Berdasarkan data tersebut, terlihat bahwa jumlah pakan yang diberikan pada masing-masing kolam berbeda-beda, dengan kisaran total antara 4–5 kg per hari. Perbedaan ini dipengaruhi oleh jumlah ikan, ukuran ikan, serta kondisi masing-masing kolam. elain itu, pemberian pakan pada sore hari cenderung lebih banyak dibandingkan pagi dan siang, karena pada waktu tersebut aktivitas makan ikan lebih tinggi. Pembagian pakan seperti ini dilakukan untuk memastikan kebutuhan nutrisi ikan terpenuhi secara optimal tanpa menyebabkan pemborosan pakan.

Tabel 5. Data Pakan Ikan Periode Maret 1-31 Maret

Tanggal	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	Total (Kg)
1	4	4	4	4	4	4	5	4	4	6	43
2	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	45
3	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	47
4	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	44
5	4	4	4	4	3	4	5	4	4	2	42
6	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	45
7	4	5	4	4	4	5	5	4	4	4	44
8	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	44
9	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	47
10	5	5	4	4	4	5	5	5	4	4	45
11	4	4	4	4	4	5	5	4	4	4	44
12	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	46
13	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	45
14	4	4	4	4	4	4	5	4	4	6	43

Tanggal	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	Total (Kg)
15	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	46
16	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	45
17	4	4	4	4	4	5	5	4	4	6	44
18	5	5	5	4	4	5	5	5	5	4	47
19	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	45
20	4	4	4	4	4	5	5	4	4	6	44
21	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	46
22	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	45
23	4	4	4	4	4	5	5	4	4	6	44
24	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	46
25	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	45
26	4	4	4	4	4	4	5	4	4	6	43
27	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	46
28	5	5	4	4	4	5	5	4	4	5	45
29	4	4	4	4	4	5	5	4	4	6	44
30	5	5	4	4	4	5	5	5	4	5	46
31	4	5	4	4	4	5	5	4	4	5	44

Sumber : Diolah April 2026

Data pemakaian pakan ikan disajikan dalam bentuk angka satuan kilogram karena dalam praktiknya pakan ditimbang secara manual sebelum diberikan ke masing-masing kolam. Jumlah pakan yang diberikan pada setiap kolam berbeda-beda tergantung pada jumlah ikan, ukuran ikan, serta kondisi lingkungan kolam.

Secara keseluruhan, data menunjukkan bahwa sistem persediaan pada CV. Ken Fishendly masih belum optimal, karena masih terjadi dua kondisi utama yaitu overstock dan stock out secara bergantian. Hal ini disebabkan oleh belum diterapkannya metode pengendalian persediaan yang tepat seperti EOQ, Safety Stock, dan Reorder Point. Perbedaan kondisi persediaan pada setiap bulan disebabkan oleh fluktuasi permintaan pakan ikan, variasi lead time pengiriman, serta belum diterapkannya metode pengendalian persediaan seperti EOQ, Safety Stock, dan Reorder Point. Selain itu, pola pemesanan yang masih bersifat manual dan tidak terstruktur turut menyebabkan ketidakseimbangan antara persediaan dan kebutuhan aktual.

Tabel 6. Data Pakan Ikan Bulanan Hi-Pro-Vite 781

Bulan	Pemakaian (Karung)	Lead Time (Hari)	Kondisi Persediaan	Keterangan
Januari	48	5	Overstock	Lebih 2 karung
Februari	44	2	Stock Out	Kurang 1 Karung
Maret	46	4	Overstock	Lebih 1 karung

Sumber: Diolah April 2026

Tabel 7. Data Pakan Ikan Hi-Pro-Vite 782 2026

Bulan	Pemakaian (Karung)	Lead Time (Hari)	Kondisi Persediaan	Keterangan
Januari	52	7	Overstock	Lebih 2 karung
Februari	57	4	Overstock	Lebih 3 Karung
Maret	56	8	Stock out	Kurang 1 karung

Sumber : Diolah April 2026

3.5 Perhitungan *Economic Order Quantity* (EOQ)

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

Sumber: *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management* oleh Jay Heizer, Barry Render, & Chuck Munson (2020).

Q* = Jumlah optimum unit per pesanan

D = Penggunaan/ permintaan tahunan (unit)

S = Biaya pemesanan untuk setiap pesanan

H = Biaya penyimpanan per unit per tahun

A.EOQ Pakan Benih Hi-Pro-Vite 781

1. Data

Rata-rata bulanan = 46 karung D (Tahunan) = 46 x 12 = 552 karung/tahun

S = 50.000 per order

H = 3.400 Per karung per tahun

2. Perhitungan

$$Q^* = \sqrt{\frac{2(552)(50,000)}{3,400}}$$

$$Q^* = \sqrt{16,235.29}$$



$Q^* = 127.4 = 127$ (Dibulatkan) karung per pesanan

B. EOQ Pakan Pertumbuhan (Hi-Pro-Vite 782)

1. Data

Rata-rata bulanan = 55 per karung

D (tahunan) = $55 \times 12 = 660$ karung/tahun

S = 50.000 per order

H = 3.600 per karung per tahun

2. Perhitungan

$$Q^* = \sqrt{\frac{2(660)(50,000)}{3,600}}$$

$$Q^* = 18,333.33$$

$Q^* = 135,4 = 135$ (Dibulatkan) karung per pesanan

Berdasarkan hasil perhitungan, diketahui bahwa jumlah pemesanan optimal untuk masing-masing jenis pakan berbeda, yaitu 127 karung untuk pakan Hi-Pro-Vite 781 dan 135 karung untuk pakan Hi-Pro-Vite 782 setelah diperoleh jumlah pemesanan optimal menggunakan metode *Economic Order Quantity* (EOQ), langkah selanjutnya adalah menentukan besarnya persediaan pengaman (*Safety Stock*).

3.6 Perhitungan *Safety Stock* (SS)

$$SS = (Maximum\ Usage - Average\ Usage) \times Lead\ Time$$

Keterangan :

SS = Jumlah persediaan antisipasi (unit)

Maximum Usage = Penggunaan unit maksimal

Average Usage = Penggunaan rata-rata unit per bulan (unit)

Lead Time = Waktu yang dibutuhkan untuk menerima pesanan (bulan)

Lead time pada masing-masing jenis pakan memiliki perbedaan pakan Hi-Pro-Vite 781 yaitu:

Januari: 5 hari

Februari: 2 hari

Maret: 4 hari

$$=(5+2+4):3=3.67 = 4 \text{ hari (Dibulatkan)}$$

Lead time pada pakan Hi-Pro-Vite 782 Yaitu :

Januari: 7 hari

Februari: 4 hari

Maret: 8 hari

$$=(7+4+8):3=6.33 = 6 \text{ hari (Dibulatkan)}$$

Maka perhitungan *Safety Stock* untuk pakan Hi-Pro-Vite 781

$$SS = (Maximum\ Usage - Average\ Usage) \times Lead\ Time$$

$$SS=(48-46) \times 4$$

$$SS= 2 \times 4$$

$$SS=8 \text{ Karung}$$

Dan perhitungan *Safety Stock* untuk pakan Hi-Pro-Vite 782

$$SS = (Maximum\ Usage - Average\ Usage) \times Lead\ Time$$

$$SS = (57-55) \times 6$$

$$SS = 2 \times 6$$



$SS = 12 \text{ Karung}$

Berdasarkan hasil perhitungan *Safety Stock*, diperoleh bahwa untuk pakan Hi-Pro-Vite 781 diperlukan persediaan pengaman sebesar 8 karung, sedangkan untuk pakan Hi-Pro-Vite 782 sebesar 12 karung langkah selanjutnya adalah menghitung *Reorder Point* (ROP)

3.7 Reorder Point (ROP)

$$ROP = (dxL) + SS$$

Sumber: *Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management* oleh Jay Heizer, Barry Render, & Chuck Munson (2020).

Keterangan :

ROP = Titik pemesanan kembali

d = Permintaan per hari

L = Waktu tunggu pesanan baru (hari)

SS = Persediaan pengaman.

ROP Pakan Hi-Pro-Vite 781

Total Maret = 1362 kg

$$d = 1362 / 31$$

$$= 43.94 = 44 \text{ kg/hari (Dibulatkan)}$$

$$\text{konversi ke karung} = 44 / 30 = 1.47 = 1,5 \text{ Karung / Hari (Dibulatkan)}$$

$$\text{Lead time (L)} = 4 \text{ hari}$$

$$\text{Safety Stock (SS)} = 8 \text{ Hari}$$

$$ROP = (1.5 \times 4) + 8$$

$$ROP = 6 + 8 = 14 \text{ Karung}$$

ROP Pakan Hi-Pro-Vite 782

Rata-rata pemakaian = 55 karung/bulan

$$d = 55 / 30 = 1.83 \text{ Karung / hari}$$

$$\text{Lead time (L)} = 6 \text{ Hari}$$

$$\text{Safety Stock (SS)} = 12 \text{ Karung}$$

$$ROP = (1.83 \times 6) + 12$$

$$ROP = 10.98 + 12 = 22.98 = 23 \text{ Karung (Dibulatkan)}$$

Berdasarkan hasil perhitungan *Reorder Point* (ROP), diperoleh bahwa untuk pakan Hi-Pro-Vite 781, titik pemesanan kembali adalah sebesar 14 karung Sedangkan untuk pakan Hi-Pro-Vite 782, diperoleh nilai ROP sebesar 23 karung. Hal ini menunjukkan bahwa pemesanan kembali harus dilakukan ketika persediaan berada pada level tersebut, sehingga kebutuhan pakan tetap dapat terpenuhi secara optimal tanpa mengalami stockout.

4. Kesimpulan

Perbandingan Model Persediaan Sebelum dan Sesudah Metode EOQ

Aspek	Sebelum EOQ	Sesudah EOQ
Jumlah Pesanan	Ditentukan berdasarkan perkiraan pemilik sehingga jumlah pemesanan tidak tetap.	Jumlah pesanan optimal diperoleh sebesar 127 karung (Hi-Pro-Vite 781) dan 135 karung (Hi-Pro-Vite 782).

Aspek	Sebelum EOQ	Sesudah EOQ
Frekuensi Pemesanan	Tidak memiliki jadwal tetap, dilakukan ketika stok dianggap mulai habis.	Frekuensi pemesanan menjadi lebih terencana sesuai hasil perhitungan EOQ.
Reorder Point (ROP)	Belum ada batas pemesanan kembali.	ROP sebesar 14 karung (Hi-Pro-Vite 781) dan 23 karung (Hi-Pro-Vite 782).
Safety Stock	Belum ditentukan sehingga berisiko mengalami <i>stockout</i> .	Safety Stock sebesar 8 karung (Hi-Pro-Vite 781) dan 12 karung (Hi-Pro-Vite 782).
Biaya Penyimpanan	Cenderung lebih tinggi karena sering terjadi <i>overstock</i> .	Lebih efisien karena jumlah persediaan disesuaikan dengan kebutuhan optimal.
Biaya Pemesanan	Tidak terkontrol akibat frekuensi pemesanan yang tidak terencana.	Lebih efisien karena jumlah dan frekuensi pemesanan telah dioptimalkan.
Total Biaya Persediaan	Lebih besar karena biaya penyimpanan dan biaya pemesanan belum optimal.	Lebih rendah sehingga pengendalian persediaan menjadi lebih efektif dan efisien.

5. Daftar Pustaka

- [1] Doni Sahat Tuan Manalu, Inayatul Maula, Nisrina Ayushafa Deanova, Putri Luciyani Gunawan, Tifany Claudia Siallagan, Adam De Al Varozig, & Nur Faizatul Lutfiah. (2024). Analisis Rantai Pasok Budidaya Ikan Lele Pada UMKM Easy Farm Indonesia. *Jurnal kewirausahaan cerdas dan digital*, 1(3), 82–93. DOI: 10.61132/jukerdi.v1i3.160
- [2] Abdillah, A. W., Marthabakti, C., Budijono, G. A., Wulandari, I. Z., Amelia, D., Mardianto, M. F. F., & Ana, E. (2025). Analisis Korespondensi Hasil Produksi Budidaya Perikanan Berdasarkan Jenis Budidaya dan Pembagian Wilayah di Indonesia. *Jurnal Sains Matematika dan Statistika*, 11(1), 114. DOI: 10.24014/jsms.v11i1.27913
- [3] Mardayanti, I., Arfah, Y., & Arseto, D. D. (2024). Community services progress. *Community Services Progress*, 3(1), 1–10.
- [4] Aliyah, A. H. (2022). Peran Usaha Mikro Kecil Dan Menengah (Ukm) Untuk Meningkatkan Kesejahteraan Masyarakat, 3(1). <http://jurnal.unsil.ac.id/index.php/welfare>
- [5] Hamidy, F. (2024). Optimalisasi Sistem Manajemen Persediaan untuk Pengendalian Stok yang Efisien Menggunakan Metode FIFO. *CHAIN: journal of computer technology, computer engineering, and informatics*, 2(4), 171–180. DOI: 10.58602/chain.v2i4.150
- [6] Maulidi, R., & Listianti, P. (2023). Optimasi Pengendalian Persediaan dengan Metode Reorder Point dalam Pengembangan Aplikasi Kontrol Stok Berbasis Web. *Journal of applied informatics and computing*, 7(1), 36–43. DOI: 10.30871/jaic.v7i1.5204
- [7] Heizer, J & Render, B. (2020). Operations Management: Sustainability and Supply Chain Management. Edisi 13. New York: Pearson Education.
- [8] Hansen, M., & Mowen, M. M. (1997). Akuntansi Manajemen, edisi 4, jilid 1. Penerbit Erlangga. Jakarta.
- [9] Meiyana, E., Hermansyah, B., Azizah, A. N., & Rohmah, M. (2024). Analisis dan



- Perancangan ROP, EOQ, Safety Stock. 1(2), 44–53.*
- [10] Laoli, S., Zai, K., Lase, N., & Laoli Kurniawan Sarototonafo Zai Natalia Kristiani Lase, S. (2022). *Dalam mengelola manajemen persediaan di Grand Kartika Gunungsitoli: application of the economic order quantity (EOQ), Reorder Point (ROP) method, and safety stock (SS) in managing inventory management at Grand Kartika Gunungsitoli. 10.*
- [11] Batu Bara. O, Y. et al. (2023). Analisis Pengendalian Persediaan Barang Dagangan Menggunakan Metode EOQ, ROP (SS) Pada Toko Buah Raffa Bengkulu. JURNAL EMBA REVIEW, 3(2). <https://doi.org/10.53697/emba.v3i2>
- [12] Ali, Mm, Tri Hariyati, and M. Yudestia Pratiwi. "Afifah Sekolah Tinggi Agama Islam Ibnu Rusyd Kotabumi, S.(2022). Metodologi Penelitian Kuantitatif Dan Penerapan Nya
- [13] Ningrat, J., & Jig |, M. T. (n.d.). *Dengan menggunakan metode eoq (Economic Order Quantity) di UMKM Kerupuk Nusa Sari Kecamatan Cimaragas Kabupaten Ciamis (Vol. 5).*
- [14] Ayu Chintia Cahyani, I., Made Pulawan dan Ni Made Santini, I., Persediaan Bahan Baku Untuk Efektivitas dan Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku Terhadap Kelancaran Proses Produksi pada Usaha Industri Tempe Murnisingaraja di Kabupaten Badung Wacana Ekonomi Jurnal Ekonomi, A., & Akuntansi, B. (2019). Analisis Persediaan Bahan Baku Untuk Efektivitas dan Efisiensi Biaya Persediaan Bahan Baku Terhadap Kelancaran Proses Produksi pada Usaha Industri Tempe Murnisingaraja di Kabupaten Badung How to cite (in APA style). *Bisnis dan akuntansi*, 18(2), 116–125. DOI: 10.22225/we.18.2.1165.116-125
- [15] Ristono, A. (2018). *Manajemen Persediaan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.