

**OPTIMALISASI PERSEDIAAN MANGGIS
(KASUS PT YENNN INDO FRESH TASIKMALAYA)**

***Optimization of Mangosteen Inventory
(Case PT Yennn Indo Fresh Tasikmalaya)***

Tsani Bin Maki¹, Tri Ratna Saridewi², dan Wasrob Nasruddin² ¹Mahasiswa Jurusan
Pertanian, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor

²Dosen Jurusan Pertanian, Politeknik Pembangunan Pertanian Bogor

Jl. Aria Surialaga Pasir Jaya, Kecamatan Bogor Barat, Kota Bogor, Jawa Barat 16119

*)Email korespondensi : tsanimaki11@gmail.com

ABSTRACT

PT Yennn Indo Fresh is a mangosteen export company that has been operating since 2017, but has not implemented optimal inventory control so it often experiences stockouts. The purpose of this research is to identify company inventory management; analyze mangosteen inventory management so that it can be optimized; analyze the effect of mangosteen inventory control on income. The method used is descriptive with the Planning, Organizing, Actuating, Controlling (POAC) approach, Min-max and Single period methods. The research results show that the inventory management implemented by PT Yennn Indo Fresh consists of four aspects, namely planning, organizing, implementing and monitoring to ensure the availability of mangosteen according to demand. Optimal inventory control is by determining the amount of inventory to be between 2,100 boxes and 2,400 boxes per week. Inventory control with the Min-max method can increase profits by Rp 64.111.000.

Keywords: *Management, Min-max Method, , Optimization Inventory, Single Period*

ABSTRAK

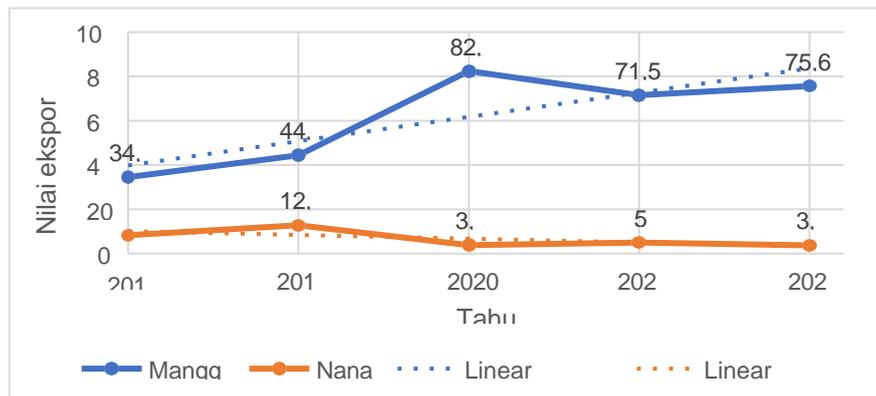
PT Yennn Indo Fresh merupakan perusahaan ekspor manggis yang telah beroperasi sejak 2017, tetapi belum menerapkan pengendalian persediaan secara optimal sehingga sering mengalami stockouts. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi manajemen persediaan perusahaan; menganalisis manajemen persediaan manggis agar dapat optimal; menganalisis pengaruh pengendalian persediaan manggis terhadap keuntungan. Metode yang digunakan yaitu deskriptif dengan pendekatan Planning, Organizing, Actuating, Controlling (POAC), metode Min-max dan Single period. Hasil penelitian menunjukkan manajemen persediaan yang diterapkan oleh PT Yennn Indo Fresh terdiri dari empat aspek yaitu perencanaan, pengorganisasian, implementasi, dan pengawasan untuk memastikan ketersediaan manggis sesuai permintaan. Pengendalian persediaan agar optimal yaitu dengan menentukan jumlah persediaan agar berada diantara 2.100 box dan 2.400 box per minggunya. Pengendalian persediaan dengan metode Min-max dapat meningkatkan keuntungan sebesar Rp64.111.000.

Kata kunci: *Manajemen, Metode Min-Max, Optimalisasi persediaan, Single period*

PENDAHULUAN

Manggis (*Garcinia mangostana*) saat ini menjadi andalan dalam perdagangan internasional di Indonesia. Pada tahun 2022 manggis menjadi komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekspor ke 2 (dua) setelah

nanas dan nilai ekspornya meningkat dari tahun sebelumnya. Nilai ekspor manggis memiliki trend meningkat sebesar 119,3% selama 5 tahun terakhir seperti ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1 Nilai ekspor manggis Indonesia tahun 2018-2022 (Tridge 2022)

Meningkatnya nilai ekspor manggis dipengaruhi oleh berbagai faktor yang saling mendukung diantaranya meningkatnya produksi manggis di Indonesia sebesar 74,1% dari tahun 2017-2023 ([BPS] 2023). Provinsi Jawa Barat menjadi sentra utama produksi manggis Indonesia, yang berkontribusi produksi terbesar berada di Kabupaten Tasikmalaya yang menghasilkan hingga 43,27 ribu ton manggis, menyumbang sekitar 57,72% dari total produksi provinsi pada tahun 2019 (Musyafak 2020). Pada tahun 2021 dan 2022 produksi manggis mencapai 78,338 ribu ton dan 101,836 ribu ton ([BPS] 2023). Produksi manggis yang meningkat tersebut memastikan ketersediaan pasokan manggis untuk perusahaan eksportir agar tetap berjalan dengan baik. Selain itu, perusahaan eksportir juga berperan dalam menjaga hubungan bisnis yang baik dengan pembeli di luar negeri, memenuhi persyaratan perdagangan internasional, serta memastikan keberlanjutan kegiatan ekspor buah manggis (Triandini et al

2024).

Kegiatan logistik berperan dalam menyalurkan manggis dari eksportir ke buyer dapat sampai ke tujuan tepat waktu. Menurut Rahayu dan Adhi (2015) logistik ini diantaranya mengacu pada manajemen persediaan dan pengolahan pembelian barang untuk memastikan produk manggis dapat tersedia tepat waktu, ekonomis dan terpercaya. Pengelolaan persediaan produk yang baik dan tepat akan membantu kelancaran memenuhi permintaan konsumen dengan waktu yang relatif lebih cepat (Andiana 2018). Untuk itu manajemen persediaan dan pengolahan pesanan untuk manggis menjadi dua aspek kunci yang sangat penting.

Persediaan buah manggis harus dikelola dengan baik, karena buah manggis segar memiliki karakteristik daya simpan yang terbatas. Daya simpan manggis pada atmosfer termodifikasi menyimpan buah pada suhu 12– 14°C (54– 57°F), yang memberikan masa penyimpanan sekitar 20 hari tanpa kerusakan akibat

suhu dingin. (E.Paul dan Ketsa 2014). Waktu pengiriman menggunakan jalur darat dan laut memerlukan waktu sekitar 11 sampai 13 hari untuk sampai ke negara tujuan China (Artika 2020). Penyimpanan manggis oleh perusahaan tidak lebih dari 7-9 hari, karena jika lebih akan menyebabkan manggis mengalami kerusakan dan tidak sesuai kriteria yang diinginkan oleh buyer. Oleh karena itu perusahaan harus mengembangkan sistem manajemen persediaan yang dapat menyesuaikan waktu pemesanan manggis dengan kapasitas penyimpanan yang ada (Yuliani 2023).

PT Yennn Indo Fresh merupakan perusahaan ekspor manggis yang telah beroperasi sejak 2018, tetapi belum menerapkan pengendalian persediaan secara optimal. Hal tersebut dapat menyebabkan stockouts ketika produksi manggis menurun sehingga akan timbul opportunity cost karena kehilangan pembeli. Pengendalian persediaan manggis yang optimal perlu dilakukan agar tidak mengalami stockouts. Terhindarnya dari kemungkinan tersebut dapat meningkatkan keuntungan perusahaan. Maka perlu penelitian untuk mengevaluasi pengendalian persediaan manggis. Mengingat saat ini belum ada penelitian tentang manajemen persediaan manggis dengan menggunakan metode single priod dan Min Max, maka penelitian ini menganalisis pengendalian persediaan manggis menggunakan metode tersebut. Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi manajemen persediaan yang dilakukan perusahaan, menganalisis manajemen persediaan agar optimal, dan menganalisis pengendalian persediaan manggis berkontribusi terhadap peningkatan keuntungan.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian Tugas Akhir dilaksanakan pada bulan Maret sampai bulan Mei di PT Yennn Indo Fresh yang terletak di Jl. Raya Puspahiang-Taraju, No D 227, Desa Sukarasa, Kec Salawu, Kabupaten Tasikmalaya, Provinsi Jawa Barat.

Sumber data

Sumber data yang digunakan pada penelitian ini yaitu data primer dan sekunder. Data Primer yaitu data dari hasil wawancara dan identifikasi. Data sekunder yang digunakan berupa data *time seris* permintaan manggis, jumlah penjualan manggis, jumlah persediaan, mitra, data pembelian manggis dan pustaka serta literatur untuk landasan teori.

Teknik pengumpulan data

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan tiga cara yaitu wawancara, observasi dan dokumentasi.

Metode Analisis

Metode analisis untuk mengidentifikasi persediaan perusahaan secara deskriptif dengan pendekatan *Planning, Organizing, Actuating, Controlling* (POAC). Menganalisis manajemen persediaan dengan menggunakan min-max, dan *single period*. Pengendalian min-max menentukan *safety stock*, Stok minimum, stock maximum, ROP dan frekuensi pemesanan.

$$\sigma = \sqrt{\sum (x - \mu)^2 / N}$$

$$SS = z \times Sd \times \sqrt{LT}$$

$$\text{Minimum Stock} = (D \times LT) + SS$$

$$\text{Maximum Stock} = 2 \times (D \times LT) + SS$$

$$Q = 2 \times D \times LT \quad ROP = (D \times LT) + SS$$

Pengendalian dengan *single period*

menentukan biaya kehilangan laba:

$$C \text{ shortage } (Cs) = p - c.$$

Keterangan:

p = harga jual per kg manggis

c = biaya pembelian manggis

Biaya eksekusi ditimbulkan karena kelebihan persediaan.

C eksekusi (Ce) = c - g.

Keterangan:

c = biaya pembelian manggis

g = nilai sisa jika tidak pada waktunya

Tingkat persediaan berhubungan dengan tingkat pelayanan. Oleh karena itu diperlukan pelayanan yang optimal (So).

Tingkat pelayanan (SL) = $\left(\frac{C_s}{C_s + C_e} \right)$

Keterangan:

Cs = biaya kekurangan sediaan

Ce = biaya kelebihan sediaan Pelayanan optimal (So) = d + z . σd

Keterangan:

d = rata-rata penjualan

z = probabilitas

σd = standar deviasi dari penjualan

Analisis pengaruh pengendalian persediaan terhadap keuntungan perusahaan dihitung dengan menggunakan rumus:

$K\pi = \frac{R_s - R_b}{R_b} \times 100\%$

Keterangan:

πs = Keuntungan berdasarkan *single priod*

dan *min max*

πb = Keuntungan berdasarkan

perusahaan Kπ = Kenaikan Keuntungan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Profil Perusahaan

PT Yennn Indo Fresh adalah perusahaan yang bergerak di sektor Packing House dengan spesialisasi dalam ekspor buah manggis. Perusahaan ini awalnya didirikan pada tahun 2017 dan berlokasi di Kampung Babakan, Kecamatan Ciparay, Kota Bandung. Pada tahun 2018, hanya satu tahun setelah didirikan, PT Yennn Indo Fresh memutuskan untuk melakukan relokasi. Perusahaan ini memindahkan operasionalnya ke Kampung

Pamengpeuk, Desa Sukarasa, Kecamatan Salawu, Kabupaten Tasikmalaya. Keputusan ini diambil dengan pertimbangan yang matang, termasuk faktor lokasi yang lebih strategis dan potensi untuk meningkatkan kapasitas produksi.

Perpindahan ke lokasi baru ini tidaklah mudah. PT Yennn Indo Fresh harus melalui berbagai proses administrasi dan logistik yang kompleks. Namun, berkat kerja keras dan dedikasi seluruh tim, perusahaan berhasil menyelesaikan proses relokasi dengan lancar. Setelah pindah ke Tasikmalaya, perusahaan mulai melihat peningkatan dalam efisiensi operasional dan produktivitas. Lokasi baru yang lebih dekat dengan sumber daya alam dan infrastruktur yang lebih baik memberikan dampak positif pada keseluruhan operasional perusahaan.

Seiring berjalannya waktu, PT Yennn Indo Fresh terus berkembang dan memperluas jangkauan pasarnya. Mereka menjalin kemitraan dengan berbagai pihak, termasuk petani lokal yang menjadi pemasok manggis pada perusahaan. Dengan demikian, perusahaan mampu memastikan pasokan manggis yang berkualitas tinggi dan memenuhi permintaan pasar global. Selain itu, perusahaan juga berinvestasi dalam teknologi dan inovasi untuk meningkatkan proses produksi dan pengemasan.

PT Yennn Indo Fresh memiliki visi perusahaan yakni "Menjadi perusahaan terkemuka dalam ekspor buah manggis yang menempatkan kepuasan pelanggan sebagai prioritas utama". Berikut ini adalah misi yang dirancang untuk mendukung terwujudnya visi tersebut:

1. Bekerjasama dengan semua pemangku penting petani untuk memajukan ekspor manggis
2. Fokus pada pelayanan prima dan mempertahankan kontrol standar kualitas tinggi mulai dari pemilihan bahan, penanganan, sampai

pengiriman

3. Menyediakan barang-barang terbaik dan segar pada pelanggan.

Manajemen Persediaan Perusahaan

Manajemen persediaan manggis bertujuan agar perusahaan dapat menghindari risiko kelebihan atau kekurangan stok, yang dapat berdampak negatif pada kualitas produk dan kepuasan pembeli dalam arti pemenuhan permintaan. Melalui manajemen persediaan yang efektif, perusahaan dapat memenuhi permintaan pembeli secara konsisten dan menjaga kualitas produk. Manajemen persediaan merupakan kegiatan yang dilakukan perusahaan dalam mengelola persediaan barang mulai dari perencanaan, pengorganisasian, pengimplementasian, dan pengawasan persediaan mulai dari aliran masuknya, melalui, dan keluarnya manggis sehingga dipastikan persediaan dapat terpenuhi dalam jumlah dan waktu tertentu. (Julyanthry et al. 2020). Manajemen persediaan terdiri dari empat aspek penting yaitu POAC atau Planning, Organizing, Actuating, Controlling (perencanaan, pengorganisasian, pengimplementasian dan pengawasan).

Perencanaan (*Planning*)

Perencanaan sebagai tahap awal yang krusial dalam manajemen persediaan di perusahaan ekspor manggis. Perusahaan dalam perencanaan melakukan analisis untuk memprediksi permintaan manggis. Melalui analisis ini, perusahaan dapat menentukan jumlah suplai dan persediaan yang diperlukan untuk memenuhi permintaan tanpa mengalami kekurangan atau kelebihan stok. Selain itu, perencanaan juga mencakup pengaturan logistik, dan pemilihan teknologi penyimpanan yang tepat untuk menjaga kualitas manggis selama penyimpanan dan proses distribusi. Menurut E.Paul dan Ketsa (2014) penyimpanan yang sesuai untuk manggis yaitu suhu 12 – 14°C,

yang dapat menyimpan manggis sekitar 20 hari tanpa kerusakan akibat suhu dingin..

Pengorganisasian (*Organizing*)

Pengorganisasian adalah langkah selanjutnya yang berfokus pada pengaturan sumber daya manusia dan fisik untuk mencapai tujuan manajemen persediaan. Perusahaan membentuk divisi operasional produksi yang terdiri dari kepala operasional produksi, admin pengadaan, bagian pengadaan dan quality control, untuk bekerja sama dalam pengelolaan persediaan dan suplai. admin pengadaan bertanggung jawab atas persediaan manggis dan informasi permintaan dari *buyer*.

Implementasi (*Actuating*)

Pengimplementasian merupakan tahap menerapkan perencanaan yang telah disusun perjalanan dengan baik. Kepala operasional produksi bertanggung jawab dalam memastikan keberjalanan operasional produksi dengan berkoordinasi ke admin pengadaan, bagian pengadaan dan *quality control*. Bagian pengadaan melaksanakan jadwal pemesanan ke mitra-mitra, admin pengadaan mengatur penyimpanan manggis, dan mengelola produksi agar sesuai dengan standar kualitas manggis yang diinginkan. Kualitas manggis yang diproses sesuai dengan SNI dan sedikit dimodifikasi sesuai dengan negara tujuan.

Pengawasan (*Controlling*)

Perusahaan melakukan pengawasan dan evaluasi secara rutin oleh admin pengadaan untuk memastikan persediaan manggis sesuai dengan rencana dan standar kualitas. Pengawasan tersebut melibatkan jumlah persediaan, tanggal masuk dan pengawasan manggis yang akan dikirim untuk besok sehingga dapat memperkirakan jumlah produksi di hari selanjutnya. Pengawasan juga dilakukan pada kondisi tempat penyimpanan agar

suhu 10-12°C dan RH 80%. 12°C itu untuk pengiriman pesawat sedangkan 10°C untuk kapal. Admin pengadaan mengawasi laporan persediaan manggis yang direkap setiap minggu untuk memastikan persediaan dan merencanakan kebutuhan pengadaan manggis di masa mendatang, sehingga dapat menjaga ketersediaan produk sesuai permintaan buyer.

Pengendalian Persediaan Eksisting

PT Yennn Indo Fresh melakukan pemesanan buah manggis dari beberapa mitra di sekitar perusahaan. Buah manggis dari mitra tersebut kemudian dilakukan pengemasan oleh perusahaan untuk di jual ke buyer. Berdasarkan pengendalian persediaan dengan pendekatan POAC yang dilaksanakan oleh perusahaan,

dilakukan identifikasi untuk mengevaluasi keberhasilan manajemen persediaan dalam memenuhi permintaan perusahaan. Identifikasi tersebut dengan membandingkan antara penjualan dan permintaan serta pengelolaan suplai, persediaan awal dan persediaan akhir. Persediaan awal merupakan persediaan akhir pada minggu sebelumnya. Persediaan akhir merupakan hasil pengurangan dari suplai dan persediaan dengan penjualan. Data identifikasi yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan data musim manggis periode bulan Desember 2023 sampai Mei 2024. Alasan penggunaan data tersebut karena pada pada periode tersebut merupakan puncak musim panen manggis di Puspahiang. Data tersebut ditunjukkan pada Tabel 1 sebagai berikut:

Tabel 1 Pengendalian persediaan manggis perusahaan

Bulan	Minggu	Permintaan (Box)	Suplai (Box)	Stok awal (Box)	Penjualan (Box)	Stok akhir (Box)
Desember	3	1.300	194	1.025	1.136	83
	4	950	877	83	930	30
Januari	1	0	1.618	30	0	1.648
	2	1.700	1.015	1.648	1.618	1.045
	3	4.600	3.424	1.045	4.387	82
	4	4.300	4.154	82	3.515	721
Februari	1	2.950	2.249	721	2.889	81
	2	0	81	0	0	0
	3	0	0	0	0	0
	4	600	1.241	0	600	641
Maret	1	5.950	5.843	641	4.667	1.817
	2	4.900	3.850	1.817	4.317	1.350
	3	3.000	1.600	1.350	2.950	0
	4	1.500	2.050	0	1.500	550
April	1	3.750	3.090	550	3.640	0
	2	0	0	0	0	0
	3	3.450	6.152	0	3.456	2.696
	4	5.900	4.246	2.696	5.896	1.046
Mei	1	2.100	2.062	1.046	2.100	1.008
	2	1.400	318	1.008	1.326	0
Total		48.350	43.983		45.008	

Persediaan manggis dengan manajemen perusahaan sering mengalami *stockout*, sebagai penyebab kehilangan penjualan. Maka ketika permintaan lebih dari kemampuan dan persediaan yang ada maka permintaan tersebut tidak dapat

terpenuhi. Kekurangan persediaan tersebut dapat menyebabkan perusahaan tidak dapat memperoleh keuntungan maksimal akibat kehilangan penjualan (Saputro 2021). Selisih permintaan dan penjualan 3.342 box atau pemenuhan

permintaannya sebesar 93%. Perusahaan masih kehilangan penjualan sebesar 7%. Menurut Prameswari dan Susanto (2016) tingkat pelayanan 95% sebagai standar minimum yang digunakan untuk industri yang berarti perusahaan belum bisa memenuhi standar minimum pelayanan.

Pengendalian Persediaan

Berdasarkan permasalahan manajemen persediaan yang diterapkan oleh perusahaan saat ini hanya dapat memenuhi permintaan 93%, sehingga belum memenuhi standar service level keinginan perusahaan yang menetapkan service level pada tingkat 99%. Serta, diperkuat dengan pendapat Prameswari dan Susanto (2016) yang menyatakan standar service level perusahaan umumnya sebesar 95%. Pengembangan metode manajemen persediaan untuk meningkatkan service level yaitu dengan metode Min-max dan Single period. Metode Min-max didasarkan pada asumsi persediaan berada pada tingkat antara batas minimum dan maksimum, dengan tujuan menjaga keseimbangan antara

ketersediaan produk dan efisiensi biaya (Rizkina 2022). Metode Single period, atau model satu periode, diterapkan pada situasi di mana produk memiliki umur simpan yang terbatas. Model ini berfokus pada pengambilan keputusan optimal terkait jumlah pesanan untuk satu periode guna memaksimalkan keuntungan atau meminimalkan kerugian akibat kelebihan atau kekurangan persediaan (Sandora *et al.* 2023)

Persediaan Min-Max

Metode *Min-max* menentukan jumlah persediaan maksimum dan minimum agar tidak kurang dan tidak berlebihan berdasarkan rata-rata permintaan. Metode ini sangat efektif dalam menjaga keseimbangan antara ketersediaan barang dan biaya penyimpanan. Berdasarkan data permintaan seperti ditunjukkan pada Tabel 1, maka dibutuhkan data rata-rata permintaan, standar deviasi permintaan untuk menentukan *safety stock*, *minimum stock*, *maximum stock*, *reorder point* (ROP) dan frekuensi.

Tabel 2 Parameter data yang digunakan

<u>Parameter</u>	<u>Nilai</u>
Jumlah	48.350
Rata-rata	2686
Standar deviasi	1.665,233
Servis level	99%
z	2,33
<u>Lead time</u>	<u>0,143 minggu</u>

Safety Stock atau persediaan pengaman berfungsi sebagai persediaan untuk menjaga persediaan selama masa pengiriman. Perhitungan persediaan pengaman adalah sebagai berikut:

$$SS = z \times Sd \times \sqrt{LT}$$

$$SS = 2,33 \times 1.938 \times \sqrt{0,143}$$

$$SS = 1.707 \text{ box}$$

$$= 1.700 \text{ box}$$

Persediaan minimum adalah jumlah stok terendah yang harus tersedia untuk menghindari kehabisan stok.

$$\text{Minimum} = (D \times LT) + SS$$

$$\text{Minimum} = (2.418 \times 0,143) + 1.700$$

$$\text{Minimum} = 2.100 \text{ box}$$

Maximum stock yaitu jumlah maksimum buah manggis yang diperbolehkan untuk disimpan sebagai persediaan.

$$\text{Maximum Stock} = 2 \times (D \times LT) + SS$$

$$\text{Maximum Stock} = 2 \times (2.418 \times 0,143) + 1.700$$

$$\text{Maximum Stock} = 2.397 \text{ box} \rightarrow 2.400 \text{ box}$$

Penentuan jumlah pemesanan optimal dalam satu kali pesan (Q).

$$Q = 2 \times D \times LT$$

$$Q = 2 \times 2.418 \times 0,143$$

$$Q = 691 \rightarrow 700 \text{ box}$$

Titik pemesanan kembali (*Reorder Point* atau ROP) adalah titik persediaan manggis berapa di titik minimum.

$$ROP = (D \times LT) + SS$$

$$ROP = (2.418 \times 0,143) + 1.700$$

$$ROP = 2.100$$

Penentuan frekuensi pemesanan dalam

mingguan (F) berdasarkan rata-rata permintaan dalam seminggu.

$$F = D/Q$$

$$F = 2.418/767$$

$$F = 3,5 \text{ kali/minggu}$$

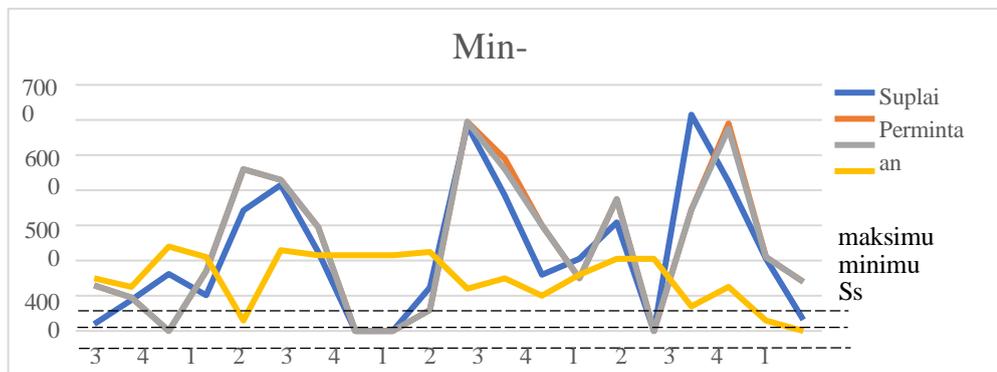
Hasil analisis persediaan menggunakan metode *Min-max* dari data permintaan manggis dan waktu tunggu didapatkan hasil seperti ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil perhitungan dengan metode Min-max

Parameter	Nilai
Safety stock	1.700 box
Minimum	2.100 box
Maximum	2.400 box
Q*	700 box
ROP	2.100 box
f	3,5 kali/minggu atau 2 kali/hari

Tabel 3 menjelaskan bahwa perusahaan harus menjaga persediaan tetap berada antara 2.100 box sampai 2.400 box agar persediaan tersebut dapat memenuhi permintaan yang berfluktuasi. Saat

persediaan berada di 2.100 box maka perusahaan harus melakukan pemesanan, karena pemesanan tidak dapat langsung datang maka perlu ada persediaan pengaman.



Gambar 2 Pengendalian persediaan dengan metode min-max

Gambar 2 menunjukkan persediaan manggis dengan metode min-max lebih stabil dan berada diantara 2.100 (min) dan 2.400 (max). Persediaan yang lebih stabil membuat perusahaan terhindar dari stockout, sebagai penyebab kehilangan penjualan. Selisih permintaan dan penjualan hanya 450 box atau pemenuhan permintaannya sebesar 99% sehingga

perusahaan hanya kehilangan penjualan sebesar 1%. Tingkat service level tersebut sesuai dengan harapan perusahaan yang menginginkan service level 99%. Manajemen persediaan menggunakan metode Min-max dapat meningkatkan penjualan perusahaan sebesar 6% dibandingkan dengan kebijakan perusahaan.

Metode *Single Period*

Analisis *single period* bertujuan untuk menentukan penjualan yang paling optimal agar keuntungan perusahaan lebih tinggi. Data yang digunakan untuk analisis

metode ini yaitu harga jual, harga beli, nilai sisa, rata-rata permintaan perminggu. Harga jual adalah harga per box manggis yang dijual kepada *buyer*.

Tabel 4 Parameter data yang digunakan

Parameter	Nilai
Harga jual	Rp200.000
Harga beli	Rp163.000
Nilai sisa	Rp35.000
Rata-Rata permintaan	2.418

Data pada Tabel 4 dapat dijadikan sebagai parameter nilai untuk mencari biaya kehilangan akibat tidak dapat memenuhi permintaan, biaya kelebihan akibat persediaan tidak terjual, dan menentukan pelayanan optimal.

Pada umumnya kehilangan penjualan adalah laba yang tidak realistis per kg yaitu :

$$C \text{ shortage } (C_s) = p - c$$

$$C \text{ shortage } (C_s) = \text{Rp}200.000 - \text{Rp}163.000$$

$$C \text{ shortage } (C_s) = \text{Rp}37.000$$

Biaya eksekusi adalah biaya yang ditimbulkan akibat masih adanya barang yang tersisa dalam stok pada suatu periode. Akibatnya, biaya kelebihan persediaannya yaitu: antara biaya pembelian dan nilai sisa barang (*salvage*) sehingga:

$$C \text{ eksekusi } (C_e) = \text{Rp}163.000 - \text{Rp}35.000$$

$$C \text{ eksekusi } (C_e) = \text{Rp}128.000$$

Pada tingkat pelayanan ini adalah kunci untuk menentukan tingkat persediaan yang optimal (S_o).

Sehingga *service level* berada pada nilai 0,22 yang memiliki nilai mendekati $z = -0,78$ pada tabel distribusi normal yang akan mempengaruhi jumlah *safety stock*.

$$(S_o) = d + z \times \sigma d$$

$$(S_o) = 2.418 + (-0,78) \times 1.938$$

$$(S_o) = 905 \text{ box/ minggu}$$

Berdasarkan analisis persediaan menggunakan metode *single period* yaitu tingkat pelayanan yang optimal 905 box per minggu. Sehingga perusahaan untuk setiap minggunya hanya memesan 905 box seperti ditunjukkan pada Tabel 5 berikut.

$$C \text{ eksekusi } (C_e) = c - g$$

Tabel 5 Penerapan manajemen persediaan dengan metode single period

Bulan	Minggu	Permintaan (Box)	Suplai (Box)	Penjualan (Box)	Stok akhir (Box)
Desember	3	1.300	905	905	0
	4	950	905	905	0
Januari	1	0	905	0	905
	2	1.700	905	1700	110
	3	4.600	905	1015	0
	4	4.300	905	905	0
Februari	1	2.950	905	905	0
	2	0	905	0	905
	3	0	0	0	905
	4	600	905	600	1210
Maret	1	5.950	905	1515	600
	2	4.900	905	905	600
	3	3.000	905	905	600
	4	1.500	905	905	600
April	1	3.750	905	905	600
	2	0	0	0	600
	3	3.450	905	905	600
	4	5.900	905	1505	0
Mei	1	2.100	905	905	0
	2	1.400	905	905	0
Total		47.900	16.290		

Seperti ditunjukkan pada Tabel 5 Metode *single period* yang diterapkan perusahaan lebih besar kehilangan penjualannya karena jumlah pemesanannya lebih sedikit dibandingkan dengan kebijakan perusahaan dan metode *Min-max*. Tingkat pelayanan dengan metode ini hanya 33,6% yang berarti 66,4% permintaan tidak dapat terpenuhi oleh PT Yennn Indo Fresh. Hal tersebut terjadi karena metode *single period* mempertimbangkan agar tidak terjadi *overstock* (persediaan berlebih) dan hanya memenuhi permintaan berdasarkan tingkat pelayanan optimal yang dipengaruhi oleh perbandingan nilai sisa dengan nilai beli.

Perbandingan Keuntungan perusahaan

Manajemen persediaan yang diterapkan oleh perusahaan mampu memenuhi permintaan sebesar 93% sehingga 7% belum bisa terpenuhi. Metode min max dengan menggunakan servis level 99% mampu memenuhi 99% permintaan sehingga hanya 1% yang tidak terpenuhi. Metode *single periode* hanya dapat memenuhi permintaan sebesar 33,6% sehingga 66,4% belum bisa terpenuhi. Semakin tinggi servis level maka semakin besar juga keuntungan perusahaan karena adanya peningkatan penjualan (Gobel dan Tewu 2022). Berikut ini merupakan perbandingan keuntungan dengan berbagai metode yang diterapkan ditunjukkan pada Tabel 6.

Tabel 6 Perbandingan keuntungan perusahaan

Metode	Biaya produksi	Pendapatan	Keuntungan	Perbandingan
Kebijakan perusahaan	Rp8.395.091.000	Rp10.096.030.000	Rp1.700.939.000	0
Min-Max	Rp9.106.300.000	Rp10.871.350.000	Rp1.765.050.000	Rp64.111.000
Single period	Rp3.275.195.000	Rp3.897.005.000	Rp621.810.000	-Rp1.079.129.000

Berdasarkan Tabel 6 metode min max dapat berkontribusi meningkatkan keuntungan perusahaan sebesar Rp64.111.000, sedangkan metode *single period* belum dapat berkontribusi positif dalam meningkatkan keuntungan perusahaan karena keuntungan perusahaan menjadi turun sebesar Rp1.079.129.000 dibandingkan pengendalian persediaan yang diterapkan oleh perusahaan.

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap optimalisasi persediaan manggis didapatkan kesimpulan sebagai berikut Manajemen persediaan yang diterapkan oleh PT Yennn Indo Fresh terdiri dari empat aspek yaitu perencanaan, pengorganisasian, implementasi, dan pengawasan untuk memastikan ketersediaan manggis sesuai permintaan. Pengendalian persediaan agar optimal yaitu dengan menentukan jumlah persediaan agar berada diantara 2.100 box dan 2.400 box per minggunya. Pengendalian persediaan dengan metode Min-max dapat meningkatkan keuntungan sebesar Rp64.111.000.

SARAN

Perusahaan perlu mengkaji kembali manajemen persediaan yang telah diterapkan saat ini dengan metode min-max atau *single period* agar persediaan lebih optimal. Selain itu perusahaan memonitor dan bekerja sama dengan mitra untuk menjaga konsistensi waktu pengiriman dan mempersiapkan manggis sesuai dengan permintaan dari

perusahaan. Perusahaan harus selalu melakukan pemesanan ulang tepat waktu saat persediaan mencapai titik ini untuk menghindari kehabisan stok.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih diberikan kepada program studi agribisnis hortikultura Polbangtan Bogor.

DAFTAR PUSTAKA

- Andiana, Mellisa. 2018. "Aplikasi Metode EOQ Dalam Pengendalian Persediaan Bahan Baku PT X." *Jurnal Akuntansi Maranatha*, 10 (1) 30 - 40.
- Artika, I Wayan. 2020. *Penerbangan ditutup, ekspor manggis ke China gunakan jalur laut*. 03 April. <https://www.nusabali.com>.
- E.Paul, Robert, dan Saichol Ketsa. 2014. *Mangosteen: Postharvest Quality-Maintenance Guidelines*. Honolulu: University of Hawai'i .
- Gobel, Rolly Harris Van, dan M.L. Denny Tewu. 2022. "Analisis risiko service level, register outlet, register outlet dan retur terhadap selling out produk Heavenly Blush Yoguroto ." *Jurnal Ilmiah Akuntansi dan Keuangan*, 5(3) 1690-1695.
- Lubis, Ronatio Dinauli, dan Manik Mahachandra. 2023. "ANALISIS PERSEDIAAN BAHAN BAKU DENGAN MENGGUNAKAN METODE MIN-MAX PADA PT TOBA PULP LESTARI Tbk." *Industrial Engineering Online Journal*, 12(3) .
- Noormahesa, Reva. 2023. *Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Produksi Manggis (Garcinia mangostana L) Di Desa Puspahiang Kecamatan Puspahiang Kabupaten Tasikmalaya*. Thesis,

- Tasikmalaya: Universitas Siliwangi.
- Rachmawati, Nur Layli, dan Mutiara Lentari. 2022. "Penerapan Metode Min-Max untuk Minimasi Stockout dan Overstock Persediaan Bahan Baku ." *Jurnal INTECH*, 8(2) 143-148.
- Saputro, Moh Rohman Edy. 2021. *Pengendalian Persediaan Produk Ikan Asin Menggunakan Metode EOQ untuk meminimumkan Total Biaya Persediaan*. Tugas Akhir, Semarang: Universitas Islam Sultan Agung.
- Yuliani, Endah. 2023. *Analisis Efektivitas Pengendalian Persediaan Produk Bad Stock Pada PT. Astro Technologies Indonesia* [Tesis]. BEKASI: UNIVERSITAS ISLAM "45"