

**Peramalan Penjualan dan Keuntungan Sayuran Hidroponik (Studi Kasus di CV. Mulyana Reksa Tani (Amatta Farm), Karawang, Jawa Barat)**

**Rulita Ramadanti<sup>1</sup>, Abubakar<sup>2</sup>, Luthfi Nur'azkiya<sup>3</sup>**

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian Universitas Singaperbangsa Karawang, Jl. H.S Ronggowaluyo, Telukjambe Timur, Kabupaten Karawang, 41361.

Email: [rulitaramadanti19@gmail.com](mailto:rulitaramadanti19@gmail.com)

---

**Info Artikel**

Sejarah Artikel:

Diterima: 25 Maret 2022

Direvisi: 28 Maret 2022

Dipublikasikan: April 2022

e-ISSN: 2089-5364

p-ISSN: 2622-8327

DOI: 10.5281/zenodo.6408375

---

**Abstract:**

*CV. Mulyana Reksa Tani (Amatta Farm) is a company that produces hydroponic vegetables located in Karawang Regency, West Java Province. The types of vegetables cultivated by Amatta Farm include pak choy, kale, and green spinach. These three types of vegetables have very fluctuating sales figures. The purpose of this study was to calculate the average sales and profit forecast of hydroponic vegetables pak choy, kale, and Amatta Farm green spinach for the next 12 months. The research methods used are descriptive analysis and case studies. This study uses primary and secondary data. Primary data collection was conducted using interview and questionnaire techniques. Secondary data was obtained from the Ministry of Agriculture and the Ministry of Health. The sampling technique was purposive sampling. The analysis technique used is the decomposition multiplicative Forecasting Method and profit calculation. The results of sales and profit forecasting show that the average sales of pak choy are 449,749 packs, kale is 374,894 packs, green spinach is 463,157 packs, and the average profit for pak choy is Rp3.489.144, kale is Rp2.864.749, and green spinach is Rp3.602.645.*

**Keywords:** *Vegetables, Hydroponic, Sales forecasting, Profit*

---

**PENDAHULUAN**

Sayuran mempunyai kandungan yang bermanfaat besar bagi tubuh. Sayuran sebagai sumber serat dan

vitamin. Mengonsumsi sayuran yang cukup dapat membantu dalam menjaga kadar gula, kolestrol dan tekanan darah. Dengan mengonsumsi sayuran yang cukup juga, dapat menurunkan risiko

kegemukan dan sembelit (Kemenkes, 2016).

Perkembangan produksi sayuran di Indonesia dari tahun 2015 sebesar 14.411 ton. Pada tahun 2016 terjadi penurunan produksi sayuran yang cukup signifikan dari tahun sebelumnya, menjadi 11.625 ton. Namun di tahun 2017 produksi sayuran di Indonesia perlahan mengalami peningkatan kembali sampai dengan 12.772 ton di tahun 2019 (Kementan, 2020). Berdasarkan data tersebut, produksi sayuran di Indonesia pada beberapa tahun terakhir terus mengalami peningkatan. Hal ini membuktikan bahwa pemenuhan konsumsi sayuran dapat terpenuhi apabila produksi sayuran terus meningkat (Prayoga, 2020).

Jawa Barat merupakan provinsi di Indonesia yang mempunyai potensi produksi sayuran cukup tinggi. Provinsi Jawa Barat adalah salah satu sentra produksi sayuran di Indonesia karena didukung oleh iklim, cuaca dan kondisi tanah yang subur (Djafri *et al.*, 2016). Produksi sayuran Jawa Barat pada tahun 2019 mencapai 52.986,01 ton dan produksi sayuran Kabupaten Karawang sebesar 649,21 ton (Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura, 2021).

Budidaya sayuran dengan teknik hidroponik sedang mengalami perkembangan, karena memiliki keunggulan yang lebih baik apabila dibandingkan dengan teknik budidaya lainnya. Hidroponik merupakan budidaya tanaman dengan cara pemanfaatan air tanpa penggunaan media tanah (Susilawati, 2019). Salah satu keunggulannya yaitu lebih hemat dan efisien. Terdapat beberapa sistem budidaya hidroponik, salah satunya adalah sistem *NFT (Nutrient Film Technique)*. Pada sistem ini akar tanaman tumbuh di dalam lapisan yang tersirkulasi dan dangkal sehingga

tanaman mendapatkan nutrisi yang cukup. Tujuan dari sistem ini untuk mengefisienkan pemakaian air, menghemat lahan serta tanaman dapat tumbuh dengan waktu yang singkat (Singgih *et al.*, 2019).

Salah satu perusahaan yang memproduksi sayuran hidroponik adalah CV. Mulyana Reksa Tani (Amatta Farm), yang berada di Kabupaten Karawang Provinsi Jawa Barat. Terdapat beberapa jenis sayuran yang diproduksi diantaranya pakcoy, kangkung, bayam hijau, dan lainnya. Amatta Farm memasarkan produknya kepada konsumen langsung dan bekerja sama dengan salah satu ritel yaitu Yogya. Dalam memenuhi permintaan pasar, Amatta Farm memproduksi sayuran hidroponik dengan sistem *Nutrient Film Technique (NFT)* dari kebun perusahaan sendiri dan mitra petani plasma.

Jenis sayuran yang dibudidayakan oleh Amatta Farm diantaranya adalah sawi pakcoy, kangkung, dan bayam hijau. Ketiga jenis sayuran ini memiliki angka penjualan yang sangat berfluktuasi, apabila dibandingkan dengan jenis sayuran lain yang dibudidayakan oleh Amatta Farm. Hal ini menjadi permasalahan serius bagi perusahaan, karena ketidakpastian dalam memasok sayuran hidroponik kepada ritel. Sehingga menyebabkan perusahaan dalam kondisi kelebihan atau kekurangan sayuran. Pada kondisi kelebihan sayuran maka perusahaan akan mengalami kerugian, karena tidak terjualnya sayuran yang sudah diproduksi. Namun pada kondisi sebaliknya, saat perusahaan mengalami kekurangan sayuran maka perusahaan kehilangan kesempatan dalam mendapatkan keuntungan yang maksimal. Dalam hal ini perusahaan harus mempunyai alternatif lain untuk meminimalisir kerugian.

Maka dibutuhkan suatu analisis peramalan penjualan dan keuntungan sayuran hidroponik di Amatta Farm. Menurut Anwar & Puspa (2015) peramalan adalah perkiraan tentang suatu tingkat permintaan yang diharapkan untuk suatu produk dalam periode waktu tertentu di masa yang akan datang. Peramalan adalah kegiatan untuk memprediksikan kejadian yang akan datang, dengan memanfaatkan dasar pengetahuan dan nilai yang tersedia di masa lalu. Menggunakan data yang ada di masa lalu kemudian mengestimasi hasil yang akan diperoleh di masa depan dengan pendekatan model matematis (Assauri, 2016).

Hasil dari peramalan penjualan dan keuntungan tersebut, dapat menjadi gambaran bagi perusahaan dalam mengambil keputusan yang tepat, dan melihat seberapa besar tingkat penjualan dan keuntungan sayuran pakcoy, kangkung, dan bayam hijau pada masa mendatang. Maka dari itu, tujuan dari penelitian ini adalah menghitung besarnya rata-rata ramalan penjualan dan keuntungan sayuran hidroponik pakcoy, kangkung, dan bayam hijau Amatta Farm untuk 12 bulan mendatang.

## **METODOLOGI PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode analisa deskriptif dan metode studi kasus (*case study*). Metode analisa deskriptif adalah metode yang digunakan untuk mendeskripsikan dan memberikan gambaran suatu objek yang akan diteliti dari data atau sampel yang sudah dikumpulkan sebagaimana adanya tanpa dianalisis membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum (Sugiyono, 2014). Penelitian ini dilaksanakan di CV. Mulyana Reksa Tani (Amatta

Farm) yang beralamat di Dusun Sumedangan, RT 04 RW 02 No. 131 Desa Purwadana, Kecamatan Telukjambe Timur, Kabupaten Karawang. Penelitian ini dilaksanakan dalam waktu 2 bulan pada bulan Januari-Februari 2022.

Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *purposive sampling* yang mana penentuan sampel didasarkan pada pertimbangan peneliti mengenai sampel-sampel yang paling sesuai. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah data penjualan dari ketiga jenis sayuran (pakcoy, kangkung, bayam hijau) Amatta Farm selama satu tahun kebelakang, dari bulan November 2020 sampai Oktober 2021 dan data biaya-biaya yang digunakan dalam produksi ketiga jenis sayuran tersebut. Data penjualan tersebut, kemudian diubah menjadi data perminggu dan diperoleh sekitar 52 data mingguan. Adapun periode peramalannya selama 12 bulan mendatang atau 52 minggu dari bulan November 2021 hingga Oktober 2022.

Data primer diperoleh dari perusahaan yaitu data produksi dan penjualan sayuran hidroponik pakcoy, kangkung, dan bayam hijau dari bulan November 2020 hingga bulan Oktober 2021 dan data biaya produksi ketiga jenis sayuran tersebut. Data tersebut diperoleh dari hasil wawancara yang akan dilakukan secara tanya jawab langsung antara narasumber dan peneliti. Data sekunder yang dipakai dalam penelitian ini adalah data dari Kementerian Pertanian, Kementerian Kesehatan dan data penunjang lainnya.

Analisis data dan metode pengolahan data pada penelitian ini menggunakan aplikasi *Minitab 20* dan *Microsoft Excel*. Data penjualan perbulan dari tiga jenis sayuran hidroponik CV. Mulyana Reksa Tani (Amatta Farm) diubah menjadi data

perminggu menggunakan *Microsoft Excel*, dan dari hasil data tersebut lalu diolah menggunakan aplikasi *Minitab 20* untuk menganalisis datanya.

Identifikasi pola data penjualan dilakukan dengan melihat visualisasi grafik dan uji *Autocorrelation Function (ACF)* menggunakan data historis penjualan pakcoy, kangkung, dan bayam hijau selama satu tahun kebelakang.

### 1. Peramalan penjualan

Metode yang digunakan dalam menghitung peramalan penjualan adalah metode *Decomposition Multiplicative*. Metode ini dilakukan untuk mengantisipasi adanya beberapa data yang bersifat musiman, tren, dan siklis. *Decomposition Multiplicative* adalah metode untuk melihat gelombang (*swing*) pada pola musiman yang pergerakannya proporsional mengikuti waktu. Formula dari *Decomposition Multiplicative* dapat ditulis (Makridakis dalam Sukiyono, 2018):

$$X_t = T_t \times S_t \times C_t \times I_t$$

Akurasi hasil peramalan yang digunakan dalam penelitian ini adalah MAPE (*Mean Absolut Percentage Error*). Rumus dari MAPE yaitu (Prayoga, 2020) :

$$MAPE = \left( \frac{100}{n} \right) \sum \frac{(A_t - F_t)}{n}$$

Keterangan :

$A_t$  = Nilai aktual penjualan sayuran hidropnik

$F_t$  = Nilai peramalan penjualan sayuran hidropnik

$A_t - F_t$  = Kesalahan peramalan (*error*)

$n$  = Banyaknya data

### 2. Peramalan keuntungan

Setelah mendapatkan hasil dari peramalan penjualan ketiga jenis sayuran Amatta Farm, maka selanjutnya menghitung keuntungan yang dihasilkan dari ramalan penjualan tersebut. Keuntungan diperoleh dengan rumus sebagai berikut (Abubakar, *et al.*, 2021):

$$\text{Keuntungan} = TR - TC$$

Keterangan :

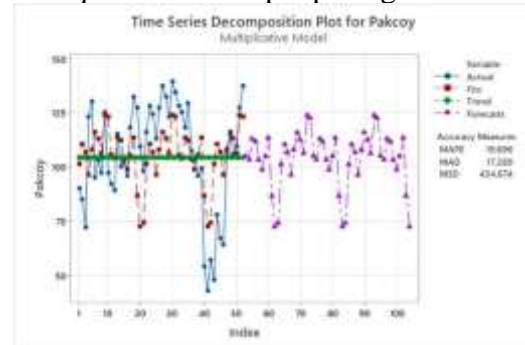
TR = Total penerimaan (*Total Revenue*)

TC = Total biaya (*Total Cost*)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Peramalan Penjualan dan Keuntungan Pakcoy

Setelah mengidentifikasi pola data penjualan pakcoy, pola data yang terbentuk adalah pola data musiman disertai adanya tren. Metode yang paling cocok untuk pola data musiman adalah metode *Decomposition Multiplicative*. Dalam menggunakan metode ini langkah pertama yang harus dilakukan adalah menentukan *length* (panjang jarak). Menentukan panjang jarak musiman dilakukan dengan cara *trial and error* pada data mingguan. Menurut Prayoga (2020) jumlah *length* ditentukan selama 6 bulan. Maka untuk pakcoy jarak atau *length* yang akan diuji adalah *length* ke 2 sampai 26. Hal tersebut dilakukan untuk mendapatkan *length* dengan nilai MAPE terkecil. Pada pakcoy nilai MAPE terkecil terdapat pada *length* ke 21 sebesar 19,696%. Jika nilai *error* atau MAPE berada di bawah 25%, maka hasil dari data yang diramalkan bisa diterima dengan memuaskan (Kumala *et al.*, 2018). Hasil dari peramalan pakcoy menggunakan metode *Decomposition Multiplicative* terdapat pada gambar 1.



Gambar 1. Peramalan penjualan pakcoy metode *Decomposition Multiplicative*

Berdasarkan peramalan penjualan pakcoy di atas, dengan menggunakan metode *Decomposition Multiplicative* pada *length* ke 21 diperoleh peramalan penjualan tertinggi pada bulan Maret sebesar 571,054 *pack*, dan penjualan terendah pada bulan Januari sebesar 358,195 *pack*, serta rata-rata penjualan sebesar 449,749 *pack*. Dari hasil peramalan diketahui bahwa penjualan pakcoy dominan meningkat pada minggu ketiga setiap bulannya.

Tabel 1. Peramalan penjualan pakcoy untuk 12 bulan mendatang (*Pack*)

No.	Bulan	Tahun	Minggu					Total
			1	2	3	4	5	
1.	November	2021	105,217	103,567	<b>113,141</b>	111,935	103,249	537,109
2.	Desember	2021	98,952	105,249	<b>113,235</b>	86,516	0	403,952
3.	Januari	2022	72,308	74,206	101,394	<b>110,287</b>	0	358,195
4.	Februari	2022	106,713	96,143	107,844	<b>116,018</b>	0	426,718
5.	Maret	2022	112,75	106,443	<b>123,889</b>	122,755	105,217	571,054
6.	April	2022	103,567	<b>113,141</b>	111,935	103,249	0	431,892
7.	Mei	2022	98,952	105,249	<b>113,235</b>	86,516	72,308	476,26
8.	Juni	2022	74,206	101,394	<b>110,287</b>	106,713	0	392,6
9.	Juli	2022	96,143	107,844	<b>116,018</b>	112,75	0	432,755
10.	Agustus	2022	106,443	<b>123,889</b>	122,755	105,217	103,567	561,871
11.	September	2022	<b>113,141</b>	111,935	103,249	98,952	0	427,277
12.	Oktober	2022	105,249	<b>113,235</b>	86,516	72,308	0	377,308

Sumber : Data Primer (diolah), 2022

Tabel 1 merupakan hasil dari peramalan penjualan pakcoy selama 12 bulan mendatang. Tingkat penjualan pakcoy lebih stabil dibandingkan dengan kangkung dan bayam hijau, karena jumlah yang dipasok hampir sesuai dengan tingkat penjualannya. Tetapi jumlah yang dipasok belum sepenuhnya dapat memenuhi tingkat penjualan yang ada, masih terdapat kondisi dimana perusahaan kekurangan produksi pakcoy. Oleh karena itu, perusahaan perlu mengatur kembali perencanaan produksinya sesuai dengan hasil peramalan yang sudah dilakukan, dan menambah produksi pakcoy, agar jumlah yang dipasok dapat memenuhi permintaan yang ada. Sehingga perusahaan tidak kehilangan kesempatan dalam memaksimalkan keuntungannya.

Biaya yang digunakan dalam menghitung keuntungan pakcoy, terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tersebut digunakan dalam satu

periode tanam yaitu selama 35 hari. Dalam menghitung ramalan keuntungan, hasil dari ramalan penjualan pakcoy diasumsikan sebagai total produksi pakcoy dalam satu periode tanam.

Tabel di bawah ini merupakan hasil dari ramalan keuntungan pakcoy selama 12 bulan mendatang. Keuntungan tertinggi pakcoy terdapat pada bulan Maret sebesar Rp4.503.903, dan keuntungan terendah sebesar Rp2.724.432 terdapat pada bulan Januari, serta rata-rata keuntungan sebesar Rp3.489.144.

Tabel 2. Ramalan keuntungan pakcoy selama 12 bulan mendatang

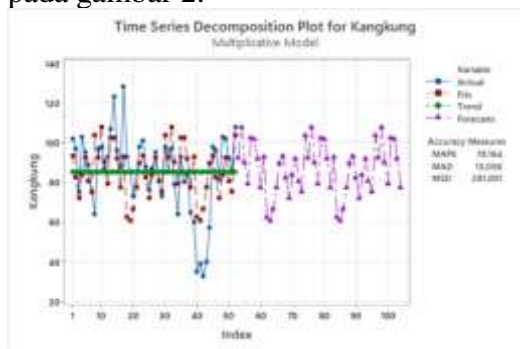
No.	Bulan	Tahun	Minggu					Total (Rp)
			1	2	3	4	5	
1.	November	2021	826.795	813.829	889.062	879.585	811.331	4.220.602
2.	Desember	2021	761.238	809.681	871.117	665.568	0	3.107.604
3.	Januari	2022	549.975	564.411	771.203	838.843	0	2.724.432
4.	Februari	2022	824.785	743.089	833.526	896.703	0	3.298.103
5.	Maret	2022	889.259	839.516	977.113	968.169	829.846	4.503.903
6.	April	2022	801.091	875.146	865.817	798.631	0	3.340.685
7.	Mei	2022	771.232	820.311	882.554	674.306	563.569	3.711.972
8.	Juni	2022	569.308	777.895	846.122	818.702	0	3.012.027
9.	Juli	2022	743.762	834.281	897.515	872.234	0	3.347.792
10.	Agustus	2022	838.664	976.121	967.187	829.005	816.004	4.426.981
11.	September	2022	874.467	865.146	798.012	764.800	0	3.302.425
12.	Oktober	2022	801.471	862.285	658.819	550.625	0	2.873.200

Sumber : Data Primer (diolah), 2022

Pakcoy memiliki tingkat keuntungan yang cukup tinggi setelah bayam hijau. Karena tingkat penjualan pakcoy yang tinggi, dan perusahaan dapat memenuhi permintaan pasar tersebut, sehingga keuntungan pakcoy dapat dimaksimalkan. Akan tetapi tingkat keuntungan tersebut dapat lebih dimaksimalkan jika perusahaan memiliki perencanaan dalam memproduksi pakcoy. Hal tersebut harus dilakukan karena untuk mengantisipasi kondisi kekurangan stok sayuran pakcoy. Apabila jumlah yang diproduksi sesuai dengan jumlah penjualan yang ada, maka perusahaan akan mendapatkan keuntungan yang maksimal.

## Peramalan Penjualan dan Keuntungan Kangkung

Berdasarkan identifikasi pola data penjualan kangkung, pola data yang terbentuk adalah pola data musiman dengan adanya tren. Metode yang digunakan dalam peramalan penjualan kangkung yaitu metode *Decomposition Multiplicative*. Jarak atau *length* yang akan diuji adalah *length* ke 2 sampai 26. Nilai MAPE terkecil pada kangkung, terdapat pada *length* ke 22 sebesar 19,164%. Hasil dari peramalan kangkung menggunakan metode *Decomposition Multiplicative* terdapat pada gambar 2.



Gambar 2. Peramalan penjualan kangkung metode *Decomposition Multiplicative*

Dilihat dari peramalan penjualan kangkung di atas, dengan menggunakan metode *Decomposition Multiplicative* pada *length* ke 22 diperoleh peramalan penjualan tertinggi pada bulan November sebesar 472,386 *pack*, dan penjualan terendah pada bulan Januari dan Juni sebesar 267,539 *pack*, serta rata-rata penjualan sebesar 374,894 *pack*. Dari hasil peramalan diketahui bahwa penjualan kangkung dominan meningkat pada minggu kedua setiap bulannya.

Tabel 3. Peramalan penjualan kangkung untuk 12 bulan mendatang (*Pack*)

No.	Bulan	Tahun	Minggu					Total
			1	2	3	4	5	
1.	November	2021	92,29	<b>107,994</b>	90,273	79,319	102,51	472,386
2.	Desember	2021	<b>102,203</b>	92,036	77,398	92,88	0	364,517
3.	Januari	2022	62,59	60,679	66,542	<b>77,728</b>	0	267,539
4.	Februari	2022	89,814	<b>93,413</b>	82,268	72,08	0	337,575
5.	Maret	2022	83,684	92,212	80,532	75,103	<b>103,804</b>	435,335
6.	April	2022	92,29	<b>107,994</b>	90,273	79,319	0	369,876
7.	Mei	2022	102,51	<b>102,203</b>	92,036	77,398	92,88	467,027
8.	Juni	2022	62,59	60,679	66,542	<b>77,728</b>	0	267,539
9.	Juli	2022	89,814	<b>93,413</b>	82,268	72,08	0	337,575
10.	Agustus	2022	83,684	92,212	80,532	75,103	<b>103,804</b>	435,335
11.	September	2022	92,29	<b>107,994</b>	90,273	79,319	0	369,876
12.	Oktober	2022	102,51	<b>102,203</b>	92,036	77,398	0	374,147

Sumber : Data Primer (diolah), 2022

Tabel 3 merupakan hasil dari peramalan penjualan kangkung selama 12 bulan mendatang. Kangkung memiliki tingkat penjualan paling rendah apabila dibandingkan dengan pakcoy dan bayam hijau. Tingkat penjualan yang rendah menyebabkan sering terjadinya kelebihan pasokan pada sayuran kangkung. Kelebihan pasokan tersebut mengakibatkan kerugian pada perusahaan, karena tidak terserapnya hasil sayuran yang sudah diproduksi. Oleh karena itu, perusahaan dapat merencanakan kembali produksinya dan memperluas pemasaran, agar jumlah yang diproduksi dapat terserap dengan baik, sehingga perusahaan tidak lagi mengalami kerugian. Hasil dari peramalan yang telah dilakukan dapat menjadi gambaran bagi perusahaan dalam melakukan perencanaan produksi kangkung.

Dalam menghitung keuntungan kangkung, dibutuhkan biaya-biaya yang terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tersebut digunakan dalam satu periode tanam selama 27 hari. Dalam menghitung ramalan keuntungan, hasil dari ramalan penjualan kangkung diasumsikan sebagai total produksi kangkung dalam satu periode tanam.

Tabel 4. Ramalan keuntungan kangkung selama 12 bulan mendatang

No.	Bulan	Minggu					Total (Rp)
		1	2	3	4	5	
1.	November 2021	718.939	841.273	703.227	617.895	798.553	3.679.887
2.	Desember 2021	778.787	701.314	589.773	707.746	0	2.777.620
3.	Januari 2022	460.287	446.233	489.350	571.612	0	1.967.482
4.	Februari 2022	679.173	706.389	622.111	545.069	0	2.552.742
5.	Maret 2022	647.882	713.905	623.479	581.447	803.651	3.370.364
6.	April 2022	704.357	824.210	688.964	605.363	0	2.822.894
7.	Mei 2022	797.733	795.344	716.224	602.311	722.792	3.634.404
8.	Juni 2022	460.287	446.233	489.350	571.612	0	1.967.482
9.	Juli 2022	679.173	706.389	622.111	545.069	0	2.552.742
10.	Agustus 2022	647.882	713.905	623.479	581.447	803.651	3.370.364
11.	September 2022	704.357	824.210	688.964	605.363	0	2.822.894
12.	Oktober 2022	783.074	780.729	703.063	591.243	0	2.858.109

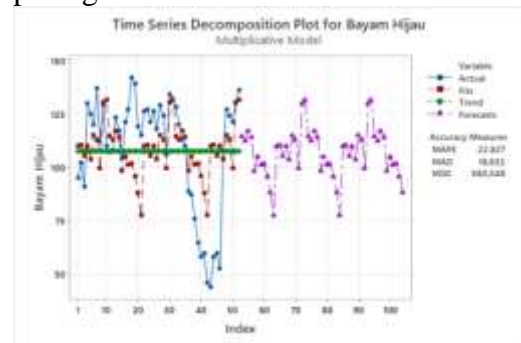
Sumber : Data Primer (diolah), 2022

Berdasarkan ramalan keuntungan kangkung pada Tabel 4, keuntungan tertinggi kangkung terdapat pada bulan November sebesar Rp3.679.887, dan keuntungan terendah sebesar Rp1.967.482 terdapat pada bulan Januari dan Juni, serta rata-rata keuntungan sebesar Rp2.864.749. Kangkung memiliki tingkat keuntungan yang paling rendah diantara pakcoy dan bayam hijau. Tingkat penjualan kangkung yang rendah dan terus mengalami kondisi kelebihan produksi, menyebabkan tingkat keuntungan yang rendah dan merugikan bagi perusahaan. Diperlukan suatu langkah yang tepat dari perusahaan dalam mengatasi kerugian yang terjadi pada penjualan kangkung. Karena jika hasil produksi dapat terserap dengan baik, maka perusahaan dapat memaksimalkan keuntungan yang didapatkan.

### Peramalan Penjualan dan Keuntungan Bayam Hijau

Setelah dilakukan identifikasi pola data penjualan bayam hijau, pola data yang terbentuk yaitu pola musiman disertai dengan tren. Metode peramalan yang digunakan yaitu metode *Decomposition Multiplicative*. Jarak atau *length* yang akan diuji adalah *length* ke 2 sampai 26. Pada bayam hijau nilai MAPE terkecil terdapat pada

*length* ke 21 sebesar 22,827%. Hasil dari peramalan bayam hijau terdapat pada gambar 3.



Gambar 3. Peramalan penjualan bayam hijau metode *Decomposition Multiplicative*

Gambar di atas merupakan hasil peramalan penjualan bayam hijau, dengan menggunakan metode *Decomposition Multiplicative* pada *length* ke 22 diperoleh peramalan penjualan tertinggi pada bulan Maret sebesar 588,232 *pack*, dan penjualan terendah pada bulan Januari sebesar 385,973 *pack*, serta rata-rata penjualan sebesar 463,157 *pack*. Dari hasil peramalan diketahui bahwa penjualan bayam hijau dominan meningkat pada minggu ketiga setiap bulannya.

Tabel 5. Peramalan penjualan bayam hijau untuk 12 bulan mendatang (*Pack*)

No.	Bulan	Tahun	Minggu					Total
			1	2	3	4	5	
1.	November	2021	114,535	112,664	<b>117,171</b>	114,097	98,434	556,901
2.	Desember	2021	<b>105,172</b>	101,149	101,549	95,937		403,807
3.	Januari	2022	88,2	77,664	109,874	<b>110,235</b>		385,973
4.	Februari	2022	105,433	110,087	103,7	<b>114,889</b>		434,109
5.	Maret	2022	112,707	99,432	130,08	<b>131,478</b>	114,535	588,232
6.	April	2022	112,664	<b>117,171</b>	114,097	98,434		442,366
7.	Mei	2022	<b>105,172</b>	101,149	101,549	95,937	88,2	492,007
8.	Juni	2022	77,664	109,874	<b>110,235</b>	105,433		403,206
9.	Juli	2022	110,087	103,7	<b>114,889</b>	112,707		441,383
10.	Agustus	2022	99,432	130,08	<b>131,478</b>	114,535	112,664	588,189
11.	September	2022	<b>117,171</b>	114,097	98,434	105,172		434,874
12.	Oktober	2022	101,149	<b>101,549</b>	95,937	88,2		386,835

Sumber : Data Primer (diolah), 2022

Tabel 5 merupakan hasil dari peramalan penjualan bayam hijau selama 12 bulan mendatang. Bayam hijau memiliki tingkat penjualan yang cukup tinggi, tetapi produksi yang dihasilkan cukup rendah. Hal itu karena, tingkat kegagalan yang tinggi dalam memproduksi bayam hijau yang

menyebabkan sedikitnya hasil yang diproduksi. Perusahaan harus mencari alternatif lain untuk memenuhi tingkat penjualan yang ada. Salah satu alternatifnya perusahaan dapat mengoptimalkan fungsi petani plasma agar dapat meningkatkan produksi bayam hijau. Hasil peramalan yang telah dilakukan dapat menjadi acuan bagi perusahaan dalam melihat tingkat penjualan bayam hijau di masa yang akan datang. Perusahaan dapat melakukan perencanaan produksi untuk bayam hijau, agar jumlah yang diproduksi dapat memenuhi permintaan pasar, dan perusahaan dapat memaksimalkan keuntungan yang didapatkan.

Biaya yang digunakan dalam menghitung keuntungan bayam hijau, terdiri dari biaya tetap dan biaya variabel. Biaya tersebut digunakan dalam satu periode tanam selama 30 hari. Dalam menghitung ramalan keuntungan, hasil dari ramalan penjualan bayam hijau setiap bulannya diasumsikan sebagai total produksi bayam hijau dalam satu periode tanam.

Hasil dari ramalan keuntungan bayam hijau terdapat pada tabel di bawah ini. Berdasarkan ramalan keuntungan bayam hijau pada Tabel 6, keuntungan tertinggi bayam hijau sebesar Rp4.648.210 terdapat pada bulan Maret, dan keuntungan terendah terdapat pada bulan Januari sebesar Rp2.957.711, serta rata-rata keuntungan sebesar Rp3.602.645.

Tabel 6. Ramalan keuntungan bayam hijau selama 12 bulan mendatang

No.	Bulan	Minggu					Total (Rp)
		1	2	3	4	5	
1.	November 2021	901.963	887.229	922.722	898.514	775.168	4.385.596
2.	Desember 2021	808.983	778.038	781.115	737.947	0	3.106.083
3.	Januari 2022	675.877	595.139	841.964	844.731	0	2.957.711
4.	Februari 2022	815.841	851.853	802.431	889.011	0	3.359.136
5.	Maret 2022	890.611	785.712	1.027.892	1.038.939	905.056	4.648.210
6.	April 2022	873.259	908.192	884.366	762.962	0	3.428.779
7.	Mei 2022	821.709	790.277	793.402	749.556	689.107	3.844.051
8.	Junii 2022	597.391	845.151	847.928	810.991	0	3.101.461
9.	Juli 2022	853.174	803.675	890.390	873.479	0	3.420.718
10.	Agustus 2022	785.712	1.027.892	1.038.939	905.056	890.271	4.647.870
11.	September 2022	906.786	882.997	761.781	813.926	0	3.365.490
12.	Oktober 2022	775.712	778.779	735.741	676.406	0	2.966.638

Sumber : Data Primer (diolah), 2022

Bayam hijau memiliki tingkat keuntungan yang paling tinggi, apabila dibandingkan dengan pakcoy dan kangkung. Namun keuntungan tersebut masih dapat lebih dimaksimalkan, jika perusahaan mampu memenuhi tingkat penjualan dari bayam hijau. Bayam hijau memiliki tingkat penjualan yang tinggi, tetapi produksi yang dihasilkan masih rendah, sehingga menyebabkan perusahaan kehilangan kesempatan dalam mendapatkan keuntungan yang maksimal. Maka diperlukan suatu perencanaan produksi untuk bayam hijau, agar produksi yang dihasilkan dapat optimal, sehingga dapat memenuhi tingkat penjualan yang ada.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang sudah dijelaskan di atas, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Hasil dari peramalan penjualan ketiga jenis sayuran Amatta Farm memiliki tingkat penjualan yang berbeda. Dari hasil peramalan selama 12 bulan mendatang dari bulan November 2021 sampai Oktober 2022, pakcoy memiliki rata-rata penjualan sebesar 449,749 *pack*, kangkung memiliki rata-rata penjualan sebesar 374,894 *pack*, dan bayam hijau memiliki rata-rata penjualan sebesar 463,157 *pack*.

2. Besarnya keuntungan yang didapatkan dari ketiga jenis sayuran hidroponik Amatta Farm berbeda-beda. Besarnya keuntungan yang didapatkan tergantung dari besarnya penjualan yang ada. Berdasarkan hasil ramalan keuntungan, sayuran pakcoy memiliki rata-rata keuntungan sebesar Rp3.489.144, kangkung memiliki rata-rata keuntungan sebesar Rp2.864.749, dan bayam hijau memiliki rata-rata keuntungan sebesar Rp3.602.645.

### Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, saran yang dapat diberikan berkaitan dengan peramalan penjualan dan keuntungan sebagai berikut:

1. Bagi perusahaan : terdapat beberapa cara yang dapat diterapkan oleh perusahaan dalam menghadapi permasalahan pada penjualan sayuran pakcoy, kangkung, dan bayam hijau. Pada sayuran pakcoy dalam mengatasi permasalahan kekurangan produksi perusahaan dapat menambah produksi pakcoy, agar jumlah yang dipasok dapat memenuhi permintaan yang ada. Dalam menghadapi permasalahan penjualan sayuran kangkung yang terus mengalami kelebihan produksi, perusahaan harus memperluas pemasaran untuk sayuran kangkung, agar hasil yang di produksi dapat terserap dengan baik. Sayuran bayam hijau selalu mengalami kekurangan produksi. Oleh karena itu, perusahaan dapat memperluas mitra dan kerjasama dengan para petani plasma dan mengoptimalkan fungsi dari petani plasma tersebut, untuk terus meningkatkan produksi bayam hijau, agar perusahaan dapat memenuhi permintaan sayuran bayam hijau. Perusahaan juga harus menerapkan perencanaan dalam

memproduksi sayuran hidroponik khususnya untuk sayuran pakcoy, kangkung, dan bayam hijau, agar produksi yang dihasilkan dapat lebih optimal.

2. Bagi mahasiswa : perlu dilakukannya penelitian lanjutan tentang perencanaan produksi sayuran hidroponik Amatta Farm, agar perusahaan dapat menentukan dengan tepat sayuran yang akan diproduksi, sehingga perusahaan tidak lagi mengalami kerugian karena kelebihan dan kekurangan produksi sayuran.

### DAFTAR PUSTAKA

- Abubakar., Wathoni, N., & Asnah. 2021. *Ekonomi produksi teori dan aplikasi fungsi produksi cobb-douglas dalam bidang pertanian*. Gaung Persada, Tangerang Selatan.
- Anwar, dan Puspa, F. 2015. *Buku ajar peramalan bisnis dan ekonomi*. Fakultas Pertanian Universitas Mataram, Nusa Tenggara Barat.
- Assauri, S. 2016. *Manajemen operasi produksi : pencapaian sasaran organisasi berkesinambungan*. PT. Raja Grafindo, Jakarta.
- Dinas Tanaman Pangan dan Hortikultura. 2021. *Produksi sayuran berdasarkan komoditas di Jawa Barat*. Open Data Jabar, Jawa Barat.
- Djafri, M. S., Harianto, & Syaukat Y. 2016. Optimasi produksi usahatani sayuran organik (Studi Kasus Yayasan Bina Sarana Bakti, Cisarua, Bogor). *In Forum Agribisnis*, 6 (1): 111-129.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. 2016. *Konsumsi makanan penduduk Indonesia*. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI.

- Kementrian Pertanian Republik Indonesia. 2020. Data lima tahun terakhir produksi sayuran di Indonesia 2015-2019. Kementan RI, Jakarta.
- Kumala, C. T., Surjadi, F., *et al.* 2018. *Forecasting* produksi PT Pupuk Kujang untung mengatasi penumpukan persediaan produk jadi. *Indonesia Business Review*, 01(2): 143-159.
- Prayoga, R. 2020. Analisis peramalan penjualan sayuran hidroponik pada CV. Spirit Wira Utama, Tangerang Selatan. *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta, Jakarta.
- Singgih, M., Prabawati, K., & Abdulloh, D. 2019. Bercocok tanam mudah dengan sistem hidroponik nft. *Jurnal Abdikarya: Jurnal Karya Pengabdian Dosen dan Mahasiswa*, 3(1): 21-24.
- Sugiyono. 2014. *Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif kualitatif dan R&D*. Alfabeta, Bandung.
- Sukiyono, K., dan Rosdiana. 2018. Pendugaan model peramalan harga beras pada tingkat grosir. *Jurnal Agriseip*, 17(1): 23-30.
- Susilawati. 2019. *Dasar-dasar bertanam secara hidroponik*. Unsri Press, Palembang.