

**ANALISIS PERAMALAN PENJUALAN DAN KEUNTUNGAN
SAYURAN BUNCIS
(Studi Kasus di PT. Tiga Bintang Sukses Jatiasih Bekasi Jawa Barat)**

***FORECASTING ANALYSIS OF VEGETABLE SALES AND PROFIT
(Case Study at PT. Tiga Bintang Sukses Jatiasih Bekasi West Java)***

Adinda Pinoer Suci Prameswari*, Muharam, Suhaeni

Program Studi Agribisnis Fakultas Pertanian, Universitas Singaperbangsa Karawang
JL. HS. Ronggowaluyo, Telukjambe Timur, Kabupaten Karawang, 41361

*Email: adindaprameswari78@gmail.com

(Diterima 11-11-2022; Disetujui 10-01-2023)

ABSTRAK

PT. Tiga Bintang Sukses (PT. TBS) sebagai pemegang merek dagang Goedang Mayoer adalah perusahaan yang berusaha di bidang penyediaan sayuran dan buah-buahan segar terbaik, dengan mengedepankan konsep *farm to table* atau dari petani langsung ke konsumen. Salah satu sayuran yang dijual adalah buncis. Buncis merupakan salah satu sayuran dengan penjualan tertinggi di perusahaan tetapi berfluktuasi karena permintaan dari konsumen yang tidak menentu, terutama hotel, restoran, kafe, dan perkantoran. Dalam memenuhi permintaan konsumen, perusahaan bekerja sama dengan petani. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menemukan teknik peramalan terbaik untuk penjualan sayuran di perusahaan, untuk membuat tingkat perkiraan penjualan dan untuk mendapatkan keuntungan rata-rata dari perkiraan penjualan selama enam bulan ke depan untuk buncis di PT. Tiga Bintang Sukses. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisa deksriptif dan studi kasus. Teknik pengumpulan data yang digunakan menggunakan data primer dan data sekunder. Data primer berkaitan dengan perusahaan dan menggunakan kuesioner. Data sekunder berasal dari data internal perusahaan yaitu penjualan buncis dari September 2021 sampai Februari 2022. Teknik peramalan terbaik untuk buncis adalah teknik dekomposisi multiplikatif. Hasil peramalan tingkat penjualan menunjukkan bahwa tingkat penjualan buncis tertinggi adalah 500,61 kg. Prakiraan keuntungan untuk 6 bulan ke depan, memiliki keuntungan rata-rata untuk buncis, yaitu Rp1.596.232.

Kata kunci: Sayuran, Peramalan Penjualan, Keuntungan, Dekomposisi Multiplikatif

ABSTRACT

PT. Tiga Bintang Sukses (PT. TBS) as the holder of the Goedang Mayoer trademark is a company that strives in the field of providing the best fresh vegetables and fruits, by promoting the concept of farm to table or from farmers directly to consumers. One of the vegetables sold is chickpeas. Chickpeas are one of the highest selling vegetables in the company but fluctuate due to uncertain demand from consumers, especially hotels, restaurants, cafes, and offices. In meeting consumer demand, the company cooperates with farmers. The purpose of this study is to find the best forecasting technique for vegetable sales in the company, to make a sales forecast level and to make an average profit from the sales forecast for the next six months for chickpeas at PT. Three Stars of Success. This study uses a quantitative approach. The method used in this research is a descriptive analysis and case study. Data collection techniques used using primary data and secondary data. Primary data is related to the company and uses a questionnaire. Secondary data comes from the company's internal data, namely sales of chickpeas from September 2021 to February 2022. The best forecasting technique for chickpeas is the multiplicative decomposition technique. The results of the level of sales forecasting show that the highest level of sales for chickpeas is 500.61 kg. The profit forecast for the next 6 months, has an average profit for chickpeas, which is Rp 1,596,232.

Keywords: Vegetables, Sales Forecasting, Profit, Decomposition Multiplicative

PENDAHULUAN

Sektor pertanian menjadi sektor penting untuk mencapai swasembada pangan serta meningkatkan pendapatan masyarakat terutama petani (Nur'azkiya, *et al*, 2020). Salah satu sektor pertanian yang menjadi komponen penting dalam meningkatkan pendapatan masyarakat yaitu subsektor hortikultura tanaman sayuran. Sayuran merupakan bahan pangan yang bisa memberikan manfaat untuk tubuh manusia. Sayuran merupakan bahan pangan yang penting bagi makanan dan juga termasuk kedalam makanan yang sehat. Manfaat konsumsi sayuran setiap hari yaitu untuk kesehatan badan, seperti diketahui sayuran memiliki kadar kandungan dan beragam vitamin, mineral, serta serat. Tubuh membutuhkan sayuran sebagai zat gizi mikro serta sumber dari berbagai vitamin, mineral, dan serat pangan yang penting bagi pertumbuhan, perkembangan, serta kesehatan bagi tubuh (Widani, 2019).

Menurut Kementerian Pertanian, penduduk Indonesia baik di daerah pedesaan maupun perkotaan merupakan konsumen murni sayur. Pada tahun 2016, rata-rata sebanyak 82,9 persen sayuran yang dikonsumsi berasal dari pembelian. Konsumsi sayuran yang berasal dari produksi sendiri untuk penduduk di

perkotaan sebesar 6,4 persen, dan di pedesaan 27 persen. Melihat banyaknya konsumsi sayuran yang berasal dari pembelian, maka tingkat keterjangkauan sayuran sangat penting untuk mencapai tingkat konsumsi yang direkomendasikan, hingga akhirnya bisa tercapai kehidupan yang sehat dan sejahtera bagi penduduk Indonesia.

Berdasarkan Kementerian Pertanian (2018), data konsumsi produksi sayuran pada tahun 2016, konsumsi sayuran lebih rendah dibanding dengan produksi yang dihasilkan. Konsumsi sayuran pada tahun 2016 sebesar 10.074 ton sedangkan produksinya sebesar 11.621 ton. Hal ini tentu saja merugikan para petani dan pengusaha yang bergerak di bidang pertanian, khususnya sayur.

Sebuah perusahaan perlu memperhatikan aspek penjualan, karena kemajuan suatu perusahaan sangat dipengaruhi oleh besar kecilnya penjualan produk. Dalam hal ini penjualan berkaitan erat dengan persediaan dan permintaan produk suatu perusahaan. Apabila persediaan perusahaan di bawah jumlah permintaan dari produk tersebut, akibatnya akan menyebabkan tidak terpenuhinya permintaan. Sebaliknya, apabila persediaan di atas jumlah permintaan, akibatnya akan membutuhkan

ruang yang lebih besar untuk menyimpan kelebihan persediaan produk dan terlebih lagi untuk produk pertanian dimana produk pertanian memiliki risiko kerusakan lebih besar (Tjandra *et al*, 2021).

Salah satu perusahaan yang bergerak di bidang *supplier* atau penyediaan sayur dan buah segar yaitu PT. Tiga Bintang Sukses (TBS) yang berlokasi di daerah Bekasi. PT. TBS dengan merk dagang Goedang Mayoer merupakan perusahaan yang berusaha dalam bidang penyediaan sayuran dan buah-buahan segar, dengan mengusung konsep *farm to table* atau dari petani langsung ke konsumen. Dalam melakukan persediaan sayuran perusahaan bekerja sama dengan petani lokal yaitu dengan memperoleh langsung sayuran tersebut dari petani. Salah satu sayuran yang dijual yaitu buncis. Pemasaran PT. TBS sudah mencakup ke daerah Jabodetabek (Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, dan Bekasi).

Tabel 1. Data Penjualan Buncis

| No. | Bulan | Data Penjualan Sayuran Buncis Segar PT. Tiga Bintang Sukses (kg) |
|-------|--------|--|
| 1 | Sep-21 | 394,4 |
| 2 | Okt-21 | 551,75 |
| 3 | Nov-21 | 570,5 |
| 4 | Des-21 | 170,25 |
| 5 | Jan-22 | 149,5 |
| 6 | Feb-22 | 205,75 |
| Total | | 2042,15 |

Sumber: PT. Tiga Bintang Sukses, 2022

Berdasarkan Tabel 1, penjualan sayuran buncis di PT. TBS selama enam bulan terakhir pada September 2021 hingga Februari 2022 secara keseluruhan bersifat fluktuatif. Adanya fluktuatif data ini disebabkan karena adanya peraturan PPKM (Pemberlakuan Pembatasan Kegiatan Masyarakat) yang diterapkan oleh pemerintah karena kasus Covid-19 di Indonesia pada waktu tersebut mengalami kenaikan. Selain karena Covid-19, ketidakstabilan penjualan sayuran PT. TBS juga disebabkan oleh pemasaran yang ditujukan kepada hotel, restoran, rumah sakit, dan kafe dimana permintaannya selalu berubah dan tidak pasti. Kondisi ini akan berdampak pada kegiatan penjualan sayuran terutama dari segi kuantitas penjualan yang akan disediakan sehingga, PT. TBS harus mampu memecahkan persoalan serta meramalkan jumlah permintaan di masa mendatang sehingga perusahaan bisa mengantisipasinya dari hasil peramalan tersebut. Adanya peran peramalan untuk diterapkan beberapa periode ke depan diharapkan dapat membantu perusahaan sehingga, peluang penjualan sayuran di waktu mendatang dapat diraih dan mendapat keuntungan yang maksimal

Berdasarkan uraian di atas, maka tujuan dari penelitian ini yaitu: 1)

Mengidentifikasi teknik peramalan kuantitatif terbaik untuk penjualan sayuran buncis di PT. PT. TBS di masa mendatang. 2) Menghitung ramalan tingkat penjualan buncis untuk enam bulan di periode mendatang. 3) Menghitung ramalan rata-rata keuntungan yang dihasilkan dari peramalan penjualan buncis untuk enam bulan di periode mendatang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di PT. TBS yang berlokasi di Kota Bekasi Jawa Barat. Pemilihan tempat dilakukan secara sengaja (*purposive*). Peneliti ini menggunakan pendekatan kuantitatif dimana pendekatan kuantitatif merupakan pendekatan yang didasarkan pada data atau angka. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisa deskriptif dan studi kasus. Metode analisa deskriptif merupakan metode yang digunakan untuk menjabarkan serta memberikan gambaran suatu objek yang diteliti dari suatu data ataupun sampel sebagaimana adanya (Sugiyono, 2014). Metode studi kasus yaitu uraian dan penjelasan komprehensif mengenai berbagai aspek seorang individu, suatu kelompok, suatu organisasi, suatu program, atau sosial (Mulyana, 2003).

Data yang digunakan dalam penelitian ini merupakan sekunder. Data sekunder merupakan data yang diterbitkan atau digunakan oleh sebuah organisasi yang bukan pengolahannya (Siregar, 2013). Data sekunder yang berasal dari dalam perusahaan yaitu data kuantitatif berupa data penjualan sayur segar selama enam bulan yaitu periode September 2021 samai Februari 2022.

Data dan informasi yang diperoleh diolah menggunakan program *Microsoft Excel* dan *Minitab 20*. Pengolahan data dilakukan dengan melihat pola data penjualan buncis periode September 2021 sampai Februari 2022. Data yang diperoleh diolah dan dianalisis dengan metode analisis *time series*, sebelumnya akan dilakukan identifikasi pola data penjualan selama kurun waktu yang diteliti menggunakan visualisasi grafik dan *Autocorrelation Function (ACF)* untuk mengetahui data penjualan sayuran ini ada autokorelasi atau tidak.

Identifikasi pola data penjualan data dilakukan dengan menggunakan dua cara, yaitu visualisasi grafik dan uji autokorelasi (Prayoga, 2020). Setelah data penjualan dianalisis, maka dapat dilakukan peramalan penjualan dengan metode peramalan kuantitatif yaitu teknik

naïve, teknik *moving average*, *exponential smoothing*, dan dekomposisi.

Teknik *naïve* merupakan suatu teknik peramalan deret waktu yang paling sederhana dan paling mudah dipraktikkan. Teknik ini mengasumsikan bahwa masa lalu merupakan indikator terbaik untuk masa depan. Dari adanya asumsi tersebut, maka teknik *naïve* ini memiliki kelemahan yaitu hanya dapat meramalkan satu periode waktu saja (Yudaruddin, 2019).

Teknik *naïve* dihitung menggunakan rumus:

$$Y_{t+1} = Y_t$$

Keterangan:

\hat{Y}_{t+1} = Nilai ramalan penjualan periode mendatang

Y_t = Nilai aktual penjualan periode ke-t

Menurut Prayoga, 2020, teknik *single moving average* merupakan tingkat lanjut dari teknik *naïve*, karena dengan teknik *single moving average* menggunakan masa lalu dan masa sekarang kemudian dijumlahkan dan diambil hasil rata-ratanya untuk meramalkan penjualan di periode selanjutnya. Model matematikanya yaitu:

$$\hat{Y}_{t+1} = (X_t + X_{t-1} + X_{t-2} + \dots + X_{t-n+1})/n$$

Keterangan:

\hat{Y}_{t+1} = Nilai ramalan periode ke t-1

X_t = Nilai aktual periode t

N = Jangka waktu *moving average*

Uji coba peramalan dengan menggunakan teknik *single exponential smoothing* yaitu teknik peramalan yang diuji berdasarkan konstanta pemulusannya dengan interval $0 < \alpha < 1$. Yaitu interval antara 0,1 sampai 0,9 (Prayoga, 2020). Rumusnya yaitu:

$$Y_{t+1} = \alpha Y_t + (1 - \alpha) Y_{t-1}$$

Keterangan:

Y_{t+1} = Peramalan untuk periode selanjutnya

α = Konstanta *smoothing* ($0 < \alpha < 1$)

Y_t = Nilai aktual periode sekarang

Y_{t-1} = Peramalan pada waktu sebelumnya.

Teknik dekomposisi merupakan teknik yang memecah belah antara pola yang terkandung dalam suatu deret waktu (*time series*), dan mengidentifikasi masing-masing pola tersebut secara terpisah dan menyatukan hasilnya untuk dilakukan proses peramalan (Prayoga, 2020). Persamaan rumusnya yaitu:

$$Y_t = f(S_t, T_t, C_t, E_t)$$

Keterangan:

Y_t = Data runtun waktu periode ke-t

S_t = Faktor indeks musiman

E_t = Faktor acak

T_t = Tren untuk periode ke-t

C_t = Faktor siklus pada periode t

Berdasarkan beberapa metode peramalan penjualan yang digunakan, selanjutnya dapat diketahui nilai kesalahan yang terbentuk yaitu nilai *mean squared error* (MSE) untuk pemilihan teknik peramalan yang terbaik. Dari hasil teknik peramalan penjualan yang terpilih kemudian akan dicari tingkat peramalan penjualan untuk melihat hail peramalan selama kurun waktu enam bulan ke depan dimulai dari bulan September 2022 sampai Februari 2023. Setelah mendapatkan tingkat peramalan penjualan, kemudian hasil tersebut digunakan untuk menghitung tingkat keuntungan penjualan sayuran buncis di PT. Tiga Bintang Sukses di masa yang akan datang. Dalam menghitung keuntungan rumusnya yaitu (Mubyanto, 1994):

$$\Pi = TR - TC$$

Keterangan:

Π = Keuntungan (Rp)

TR = Total Penerimaan (Rp)

TC = Total Biaya (Rp)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sejarah PT. Tiga Bintang Sukses

PT. TBS sebagai pemegang merk dagang Goedang Mayoer merupakan perusahaan yang berusaha dalam bidang penyediaan sayuran dan buah-buahan

segar terbaik, dengan mengusung konsep *farm to table* atau dari petani langsung ke konsumen. PT. TBS berkedudukan di kota Bekasi, memiliki Badan Hukum dan akta pendirian No. 11 tanggal 27 September 2021 dibuat oleh Erly Sulanjani Wirasubrata, Sarjana Hukum, Magister Kenotariatan, Notaris di Bekasi.



Gambar 1. Logo PT. Tiga Bintang Sukses

Lokasi PT. Tiga Bintang Sukses terletak di Jl. Jati Kramat Baru No. 92, RT. 011/RW.005 Jatikramat, Kecamatan Jatiasih, Kota Bekasi Jawa Barat 17421. Kelurahan Jatikramat Kecamatan Jatiasih secara geografis, merupakan sebuah daerah yang memiliki luas wilayah sekitar 354,25 ha. Kelurahan Jatikramat secara administratif memiliki batas-batas wilayah sebagai berikut:

- a. Bagian utara berbatasan langsung dengan Kelurahan Jatibening Baru Kecamatan Pondokgede Kota Bekasi dan Kelurahan Jatibening Kecamatan Pondokgede Kota Bekasi.

- b. Bagian selatan berbatasan langsung dengan Kelurahan Jatimekar Kecamatan Jatiasih Kota Bekasi dan Kelurahan Jatimakmur Kecamatan Pondokgede Kota Bekasi.
- c. Bagian barat berbatasan langsung dengan Kelurahan Jatimakmur Kecamatan Pondokgede Kota Bekasi.
- d. Bagian timur berbatasan langsung dengan Kelurahan Jakamulya Kecamatan Bekasi Selatan Kota Bekasi dan Kelurahan Jatimekar Kecamatan Jatiasih Kota Bekasi

Visi dan Misi PT. Tiga Bintang Sukses

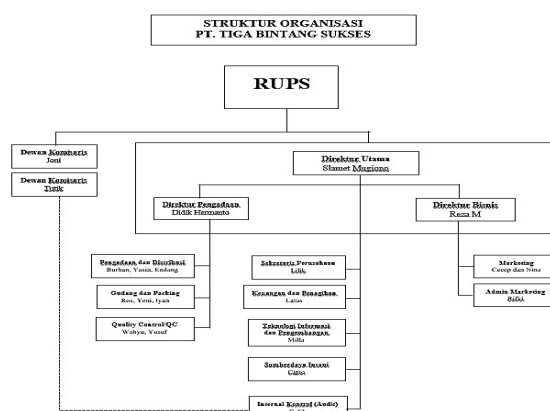
a. Visi PT. Tiga Bintang Sukses
 Menjadi perusahaan supplier sayur dan buah yang terkemuka dan terpercaya di Indonesia.

b. Misi PT. Tiga Bintang Sukses
 Misi dari PT. Tiga Bintang Sukses, yaitu:

1. Menjalankan usaha dengan pelayanan yang professional dan mnfaatkan sistem teknologi informasi yang handal
2. Berperan aktif dalam peningkatan kesejahteraan petani dan pengembangan Usaha Mikro Kecil Menengah (UMKM)
3. Meningkatkan kesejahteraan pemegang saham, pengurus, dan karyawan melalui produktivitas

Struktur Organisasi PT. Tiga Bintang Sukses

Struktur organisasi PT. Tiga Bintang Sukses dipimpin oleh komisaris dan direktur utama yang membawahi bagian-bagian penting yang terdiri atas direktur pengadaan dan direktur bisnis, serta masing -masing direktur membawahi beberapa divisi.



Gambar 2. Struktur Organisasi PT. Tiga Bintang Sukses

Gambar 2 menunjukkan struktur organisasi dari PT. Tiga Bintang Sukses yang terdiri atas beberapa jabatan. Penjelasan dari tugas masing-maisng jabatan sebagai berikut.

1. Komisaris
 Komisaris mempunyai tugas dimana tugasnya yaitu untuk mengawasi serta memberi nasehat kepada direktur utama, direktur pengadaan, dan direktur bisnis, dalam menjalankan kegiatan perusahaan.
2. Direktur Utama

Direktur utama mengatur dan bertanggung jawab langsung kepada seluruh kegiatan perusahaan, baik dalam memutuskan rencana perusahaan, menentukan pelaksanaan bisnis, menentukan pekerjaan dari setiap staf yang bekerja, serta mengevaluasi kinerja dari suatu bisnis perusahaan. Direktur utama membawahi langsung seperti, sekretaris perusahaan, keuangan dan penagihan, teknologi informasi dan pengembangan, sumberdaya insani, serta internal kontrol (audit).

3. Direktur Pengadaan

Direktur pengadaan mengatur serta bertanggung jawab dalam mengurus hal-hal yang berkaitan dengan pengadaan. Seperti, melakukan pendataan dan menyampaikan ke mitra petani jumlah sayuran yang dipesan, distribusi sayuran dari mitra petani sampai konsumen. Direktur pengadaan membawahi langsung bagian pengadaan dan distribusi, Gudang dan packing, serta *quality control*.

4. Direktur Bisnis

Direktur bisnis bertugas dan bertanggung jawab dalam hal-hal yang berkaitan dengan pemasaran produk dari perusahaan, melakukan berbagai cara pendekatan untuk mencapai target

konsumen yang dituju, membuat strategi pemasaran, menerima pesanan dari konsumen. Direktur bisnis membawahi langsung bagian *marketing*.

Kemitraan PT. Tiga Bintang Sukses

Kemitraan yang dilakukan oleh PT. Tiga Bintang Sukses yaitu membangun kerja sama ke petani lokal sebagai mitra dan juga bertanggung jawab memberikan edukasi agar petani mampu menghasilkan produk dengan kualitas yang unggul. Perusahaan juga melakukan edukasi mengenai packaging produk agar dapat menjaga kepercayaan dari konsumen. PT. Tiga Bintang Sukses mempunyai kemitraan dengan petani yang berlokasi di Garut, Bandung, Subang

Pemasaran PT. Tiga Bintang Sukses

PT. Tiga Bintang Sukses memasok dan memasarkan sayuran kepada konsumen langsung dan partai besar seperti hotel, kantor, dan restoran. Perusahaan melakukan pemasaran untuk menjangkau konsumen dengan promosi melalui media sosial dan bekerja sama dengan *e-commerce* yaitu Bukalapak, sedangkan dalam memasok ke hotel, kantor, dan restoran perusahaan melakukan *marketing/sales* berkunjung ke tempat yang ingin diadakan kunjungan. Beberapa tempat hotel, kantor atau

restoran tempat perusahaan memsaok sayuran seperti Nomi Nomi Delight, Nusa Cendana Catering, Culture Royale Group, Street Food Festival, Koka Sikka, Yoshinoya, Selera, dll. PT. Tiga Bintang Sukses sudah melayani konsumen umum ke wilayah Jakarta, Bogor, Depok, Tangerang, dan Bekasi. Perusahaan melakukan pendistribusian sayuran segar dengan jangka waktu yang cepat dan tidak melebihi dari 24 jam sehingga dapat langsung berada dan diterima oleh konsumen. Hal ini dimaksudkan agar benar-benar dapat menjamin kualitas dan tingkat kesegaran produk yang diterima.

Strategi Diferensiasi PT. Tiga Bintang Sukses

Ada beberapa strategi yang membedakan PT. Tiga Bintang Sukses dengan perusahaan lainnya, diantaranya:

- a. PT. Tiga Bintang Sukses memberikan kemudahan akses secara digital dan modernisasi rantai pasok sayuran segar yang langsung dari petani ke konsumen dalam hitungan jam dan tetap terjaga kualitasnya.
- b. Produk unggul dan berkualitas karena petani diberikan edukasi dan pendampingan secara langsung.
- c. Segar dan higienis karena dibungkus dengan rapi dan aman dari pencemaran udara.

- d. Cepat dan tepat distribusi karena jangka waktu dari petani ke konsumen tidak lebih dari 24 jam.

Teknik Peramalan Penjualan

Peramalan penjualan sayuran di PT. Tiga Bintang Sukses melalui beberapa tahapan. Tahapan yang pertama yaitu mengumpulkan data historis dari penjualan sayuran segar PT. Tiga Bintang Sukses. Data tersebut merupakan data *time series* atau deret waktu yang dihasilkan dari penjualan selama enam bulan sebelumnya yaitu bulan September 2021 sampai Februari 2022. Data tersebut merupakan penjualan sayuran buncis. Data penjualan tersebut diruntut menjadi data mingguan sehingga menghasilkan 26 data mingguan.

Identifikasi Pola Data Penjualan

Pola data penjualan diidentifikasi dengan mengamati secara visual plot data penjualan dengan menggunakan aplikasi *minitab 20*. Dari hasil visualisasi tersebut terlihat pola yang terbentuk, apakah pola berbentuk horizontal, musiman, tren, ataupun siklus. Kemudian identifikasi pola data penjualan diperkuat dengan menggunakan ACF.

Tabel 2 merupakan data penjualan sayuran buncis PT. Tiga Bintang Sukses dari bulan September 2021 sampai dengan Februari 2022.

Tabel 2. Penjualan buncis berdasarkan data mingguan (kg)

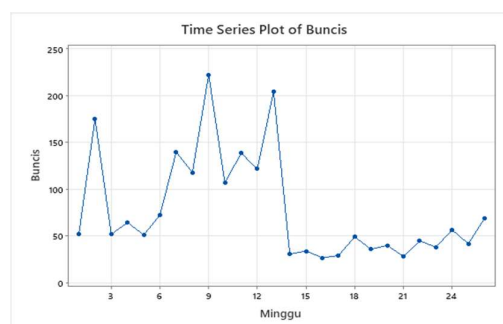
| No. | Bulan | Minggu | | | | | Total/kg |
|-----|---------|--------|------------|-------|------------|--------------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1 | Sept 21 | 51,75 | 175 | 51,9 | 64,5 | 51,25 | 394,40 |
| 2 | Okt 21 | 72,50 | 139,50 | 17,75 | 222 | | 551,75 |
| 3 | Nov 21 | 106,50 | 138,50 | 21,50 | 204 | | 570,50 |
| 4 | Des 21 | 30,75 | 34 | 7 | 29,25 | 49,25 | 170,25 |
| 5 | Jan 22 | 36 | 40 | 8,50 | 45 | | 149,50 |
| 6 | Feb 22 | 38,25 | 56,5 | 42 | 69 | | 205,75 |

Sumber: Data Penjualan PT. Tiga Bintang Sukses, 2022

Berdasarkan Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa penjualan sayuran buncis sangat fluktuatif. Penjualan tertinggi yang pernah dicapai selama enam bulan ke belakang yaitu pada bulan November 2021 sekitar 570,50 kg. Tabel yang dicetak tebal merupakan penjualan tertinggi selama satu bulan yang berada pada minggu-minggu tertentu. Penjualan terendah terjadi pada bulan Januari 2022 yaitu sebesar 149,50 kg. Penjualan terendah tersebut karena adanya dampak Covid-19 di awal tahun yang kembali meningkat. Dampak Covid-19 ini mengakibatkan berkurangnya permintaan dari luar seperti hotel, restoran, dan cafe sehingga terjadi penurunan penjualan untuk sayuran buncis.

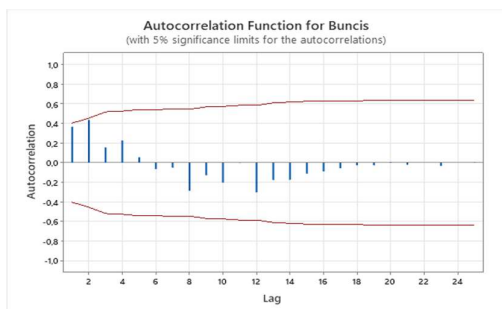
Data mingguan tersebut diketahui bahwa penjualan sayuran buncis cenderung meningkat pada minggu ke empat. Hal tersebut dipengaruhi karena adanya permintaan atau peningkatan jumlah konsumen di setiap bulannya yang

terjadi pada minggu keempat. Pengamatan akan lebih diperjelas pada gambaran visualisasi grafik pada gambar 3.



Gambar 3. Pola data buncis

Berdasarkan Gambar 3 dapat dijelaskan bahwa sebaran penjualan sayuran buncis sangat acak dan tidak menentu. Gambar 3. menampilkan adanya pola tren dan musiman yang terbentuk. Unsur tren terlihat pada fluktuasi atau pergerakan data dari kiri ke kanan yang cenderung menurun. Untuk memastikan hasil dari pola penjualan yang terbentuk maka akan dilakukan plot ACF seperti yang terlihat pada gambar 4.



Gambar 4. Plot ACF buncis

Plot ACF bertujuan untuk mengetahui besaran korelasi antara data waktu (t) dengan waktu sebelumnya (t-1). Jika didapatkan hasil uji autokorelasi dengan besaran korelasi antara data ke t dan data ke t-1 cukup tinggi, kemudian bertahap menurun. Data tersebut bisa diduga mempunyai unsur tren (Santoso, 2009). Berdasarkan gambar 5. Plot ACF untuk sayuran buncis, nilai koefisien pada setiap *time lag* tidak melebihi batas atas maupun batas bawah, yang mencirikan bahwa data penjualan tersebut mengandung pola data stasioner. Kemudian data tersebut juga disertai adanya tren dan musiman, karena terlihat pada lag 1 sampai lag 4 bertahap menurun. Plot ACF juga memperlihatkan adanya pola gelombang secara bergantian antara positif dan negatif yang menunjukkan adanya unsur musiman (Firdaus, 2011). Unsur musiman dapat dilihat dari pola penjualan sayuran buncis yang berulang mengalami penjualan tertinggi disetiap bulannya.

Perbandingan Hasil Peramalan Sayuran Buncis

Langkah selanjutnya adalah membandingkan hasil dari beberapa teknik peramalan penjualan *time series* yang telah digunakan dengan melihat nilai perbandingan MSE (*mean square error*) terkecil pada setiap teknik peramalan. Terdapat 4 teknik yang digunakan yaitu teknik *naïve*, *single moving average*, *single exponential smoothing*, dan *decomposition multiplicative*.

Tabel 3. Perbandingan hasil Teknik peramalan penjualan buncis

| No. | Teknik Peramalan | MSE | Urutan |
|-----|-------------------------------------|---------|--------|
| 1. | <i>Naïve</i> | 4032,55 | 4 |
| 2. | <i>Moving Average</i> | 2383,10 | 2 |
| 3. | <i>Single Exponential Smoothing</i> | 2710,73 | 3 |
| 4. | <i>Decomposition Multiplicative</i> | 2294,60 | 1 |

Sumber: Data Sekunder (diolah), 2022

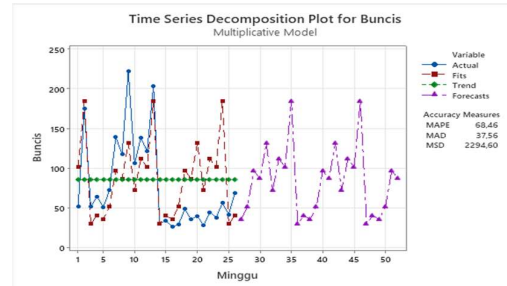
Berdasarkan hasil perbandingan keempat teknik peramalan penjualan pada Tabel 3, maka teknik *decomposition multiplicative* dipilih sebagai teknik peramalan penjualan sayuran buncis di masa yang akan datang karena memiliki nilai MSE yang terkecil dibandingkan dengan teknik peramalan yang lainnya. Nilai MSE teknik *decomposition multiplicative* untuk peramalan penjualan sayuran buncis yaitu 2294,60 pada ordo ke 11. Teknik terbaik kedua adalah *single moving average* dengan nilai MSE yaitu 2382,10 pada ordo ke satu, ketiga adalah

teknik *single exponential smoothing* dengan nilai MSE 2710,73 pada konstanta 0,4 dan keempat adalah teknik *naïve* dengan nilai MSE yaitu 4032,55.

Tingkat peramalan Penjualan dan Keuntungan Sayuran Buncis

Teknik peramalan *decomposition multiplicative* dengan ordo 11 dengan nilai MSE terkecil yaitu 2294,60 dipilih untuk meramalkan penjualan sayuran buncis selama enam bulan mendatang. Dekomposisi multiplikatif merupakan

dekomposisi yang dipilih apabila di dalam suatu data terdapat gelombang-gelombang variasi musiman (Prayoga, 2020).



Gambar 5. Teknik Dekomposisi Buncis

Tabel 4. Hasil peramalan penjualan buncis 6 bulan mendatang (kg)

| No. | Bulan | Minggu | | | | | Total/kg |
|-----|---------|--------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1 | Sept 22 | 35,83 | 52,05 | 97,18 | 87,31 | 131,81 | 404,18 |
| 2 | Okt 22 | 72,47 | 111,84 | 101,73 | 185,08 | | 471,12 |
| 3 | Nov 22 | 30,18 | 40,81 | 35,83 | 52,05 | | 158,87 |
| 4 | Des 22 | 97,18 | 87,31 | 131,81 | 72,47 | 111,84 | 500,61 |
| 5 | Jan 23 | 101,73 | 185,08 | 30,18 | 40,81 | | 357,80 |
| 6 | Feb 23 | 35,83 | 52,05 | 97,18 | 87,31 | | 272,37 |

Sumber: Data Sekunder (diolah), 2022

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa ramalan penjualan sayuran buncis setiap bulannya cukup berfluktuasi. Peramalan penjualan sayuran buncis mengalami peningkatan dari bulan September ke Oktober, namun kembali menurun pada bulan November dengan ramalan penjualan sebesar 158,87 kg dan menjadikan bulan November sebagai penjualan terendah untuk enam bulan ke depan. Kemudian kembali meningkat hingga mencapai tingkat ramalan

penjualan tertinggi pada bulan Desember, yaitu sebesar 500,61 kg. Selanjutnya tingkat ramalan penjualan buncis untuk bulan-bulan berikutnya cenderung mengalami penurunan hingga bulan Februari sebesar 272,37 kg.

Hasil peramalan penjualan sayuran buncis dapat digunakan sebagai gambaran untuk melihat kemungkinan yang terjadi di masa depan. Berdasarkan hasil ramalan, diketahui penjualan tertinggi terjadi pada bulan Desember. Terdapat perbedaan

apabila dibandingkan dengan data aktual penjualan sayuran buncis yang memiliki penjualan tertinggi di bulan November tahun lalu. Perlu diketahui bahwa penjualan sayuran buncis juga dipengaruhi oleh faktor musiman. Adanya ramalan penjualan tertinggi di bulan Desember bisa dipengaruhi oleh faktor libur hari besar seperti natal dan tahun baru dimana restora, kafe dan juga hotel biasanya memiliki konsumen lebih banyak dari hari biasanya, sehingga perlu diperhitungkan kemungkinan terjadinya peningkatan di bulan Desember. Perusahaan juga perlu mengantisipasi adanya kenaikan di bulan Januari dan Februari karena adanya faktor liburan semester. Dengan adanya prediksi tentang kemungkinan yang terjadi pada periode mendatang, pihak perusahaan memiliki acuan untuk mempersiapkan besarnya jumlah permintaan yang paling mungkin terjadi. Serta membuat perencanaan persediaan dengan kemitraan petani yang

cukup sebagai antisipasi besarnya permintaan sayuran buncis pada bulan-bulan tertentu.

Hasil dari tingkat peramalan keuntungan sayuran buncis terdapat pada tabel 5. Biaya yang digunakan dalam menghitung keuntungan sayuran buncis, terdiri atas biaya tetap dan biaya variabel selama satu bulan dan biaya-biaya tersebut diasumsikan tetap. Kemudian biaya tetap dan biaya variabel dijumlahkan, sehingga akan menghasilkan total biaya penjualan sayuran buncis. Total penerimaan didapatkan dari hasil penjualan atau permintaan yang dikalikan dengan harga jual. Sayuran buncis memiliki harga jual Rp13000/kg. dalam menghitung ramalan keuntungan, hasil dari ramalan penjualan sayuran buncis diasumsikan sebagai total penerimaan sayuran buncis dalam satu bulan. Lalu akan diketahui tingkat keuntungan dari penjualan tersebut.

Tabel 5. Hasil peramalan keuntungan buncis 6 bulan mendatang (Rp)

| No. | Bulan | Minggu | | | | | Total/ kg |
|-----|----------|---------------|----------------|---------|---------|---------|------------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | |
| 1 | Sep 2022 | 167.560 | 243.413 | 454.464 | 408.307 | 616.412 | 1.890.157 |
| 2 | Okt 2022 | 334.587 | 516.355 | 469.678 | 854.497 | | 2.175.118 |
| 3 | Nov 2022 | 86.956 | 117.584 | 103.235 | 149.969 | | 457.743 |
| 4 | Des 2022 | 469.879 | 422.157 | 637.320 | 350.403 | 540.763 | 2.420.522 |
| 5 | Jan 2023 | 441.226 | 802.733 | 130.897 | 177.002 | | 1.551.858 |
| 6 | Feb 2023 | 142.335 | 206.769 | 386.049 | 346.840 | | 1.081.993 |

Sumber: Data Sekunder (diolah), 2022

Berdasarkan tabel 5, keuntungan tertinggi sayuran buncis terdapat di bulan Desember sebesar Rp2.420.522, dan keuntungan terendah terdapat di bulan Februari sebesar Rp1.081.993, dengan rata-rata keuntungan yaitu Rp1.596.232. Hasil penjualan buncis lebih besar dari biaya yang dikeluarkan sehingga peramalan untuk sayuran buncis bisa mendapatkan keuntungan. Keuntungan ini masih dapat lebih dimaksimalkan, jika perusahaan mampu memenuhi tingkat penjualan dari sayuran buncis. Perusahaan perlu melakukan perencanaan penjualan dan memperluas kemitraan dengan petani, agar dapat mengoptimalkan penjualan, dan menghasilkan keuntungan yang maksimal.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Pola data yang terbentuk untuk sayuran buncis yaitu pola stasioner dan memiliki unsur musiman didalamnya. Berdasarkan nilai MSE dari keempat Teknik peramalan yang diuji, teknik *decomposition compilative* memiliki nilai MSE terkecil. Sayuran buncis memiliki nilai MSE terkecil yaitu 2294,60. Berdasarkan tingkat peramalan penjualan sayuran selama enam bulan mendatang, sayuran buncis memiliki tingkat penjualan

tertinggi yaitu 500,61 kg di bulan Desember. Berdasarkan hasil ramalan keuntungan selama enam bulan mendatang, sayuran buncis memiliki rata-rata keuntungan yaitu Rp1.596.232. Hasil penjualan lebih besar dari biaya yang dikeluarkan sehingga peramalan untuk sayuran buncis bisa mendapatkan keuntungan.

Saran

Bagi perusahaan, tingkat peramalan penjualan sayuran buncis lebih tinggi dibandingkan dengan nilai aktual yang dijadikan data peramalan. Untuk itu perusahaan harus memperluas mitra petani agar perusahaan bisa memenuhi permintaan pasar dan bisa memaksimalkan keuntungan. Perusahaan bisa mulai mencari petani yang memiliki masa tanam dari sayuran buncis yang berdekatan dengan peramalan penjualan tertinggi agar perusahaan bisa mempertimbangkan persediaan sayuran yang ada. Kemitraan yang baik akan memberikan dampak yang baik bagi perusahaan dan juga petani. Teknik peramalan bisa diterapkan oleh perusahaan dengan mempertimbangkan berbagai hal seperti biaya operasional, target pasar, kebutuhan pasar, dan lain sebagainya.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Ketahanan Pangan. (2018). Peningkatan Produksi Pangan Yang Beragam Untuk Perbaikan Gizi Keluarga. BKP, Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Firdaus, M. (2011). Aplikasi Ekonometrika Untuk Data Panel Dan Time Series. IPB Press. Bogor.
- Nur'azkiya, L., Suhaeni, & Wijaya, I.P.E. (2020). Strategi Pengembangan Agribisnis Jamur Merang di Kabupaten Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Agribusiness, Rural Management, And Development Extension (Agrimanex)*. 1(1): 48-58.
- Mubyanto, 1994. Pengantar ekonomi pertanian. Pustaka LP3ES. Jakarta
- Mulyana, & Deddy. (2003). *Metode penelitian kualitatif (paradigm baru ilmu komunikasi dan ilmu sosial lainnya)*. Rosda Karya, Bandung.
- 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.
- Siregar, Syofian. (2013). Metode Penelitian Kuantitatif. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Sugiyono, K & Rosdiana. (2014). Metode penelitian Pendidikan pendekatan kuantitatif kualitatif dan R&D. Alfabeta, Bandung.
- Tjandra, E., Limanto, S., & Liliana. (2021). Modified Moving Average (Momoa) Untuk Peramalan Penjualan Dengan Studi Kasus Sistem Retail. *Jurnal Teknika*. 10 (1): 27-36.
- Widani, N.L. (2019). Penyuluhan Pentingnya Konsumsi Buah Dan Sayur Pada Remaja Di Sos Desa Taruna Jakarta. *Jurnal Patria*. 1 (1): 57-68.
- Yudaruddin, R. (2019). *Forecasting: untuk kegiatan ekonomi dan bisnis*. RV Pustaka Horizon. Samarinda.