

ANALISIS PERAMALAN PENJUALAN BUNCIS SUPER DI GAPOKTAN XXX BANDUNG BARAT

Diki Firnando

¹ Diki Firnando, ² Muhammad Zaini, ² Dayang Berliana

¹ Mahasiswa Program Studi Agribisnis, ² Dosen Program Studi Agribisnis, Politeknik Negeri Lampung
Jl. Soekarno- Hatta No.10 Rajabasa Bandar Lampung.

Telp (0721) 703995, Fax : (90721) 787309

email¹: dickynanda2404@gmail.com

email²: muzaini@polinela.ac.id

email²: dayang@polinela.ac.id

ABSTRACT

Beans in Indonesia have excellent economic potential, because the market opportunity is wide enough to target the domestic market and overseas markets. However, the sale of beans in Gapoktan XXX encountered a problem that is the number of beans demand that is always fluctuating and erratic. Apart from fluctuating sales factors, technical factors (dry season, natural disasters, pests, and diseases) and non-technical (labor and seed shortage) are also influential, so Gapoktan XXX requires a method. The objective is to perform sales forecasting analysis with Moving Average, Exponential Smoothing, and Trend Analysis methods, as well as to analyze accurate methods for Gapoktan XXX based on MAD and MSE results. The method of analysis used is the quantitative method of selling super beans. (2) A more accurate method of forecasting sales in subsequent periods based on MAD (Mean Absolute Deviation) and MSE (Mean Squared Error) results, the smaller is the Moving Average method, with a MAD value of 955 and MSE value of 2.134.543, so it can be used as a reference Gapoktan XXX.

Keywords: Beans, Fluctuations, Forecasting, MAD, and MSE

ABSTRAK

Buncis di Indonesia memiliki potensi ekonomi yang sangat baik, sebab peluang pasarnya cukup luas yaitu untuk sasaran pasar dalam negeri maupun pasar luar negeri. Akan tetapi, penjualan buncis di Gapoktan XXX mengalami permasalahan yaitu jumlah permintaan buncis yang selalu berfluktuasi dan tidak menentu. Selain dari faktor penjualan yang berfluktuasi, faktor teknis (musim kemarau, bencana alam, hama, dan penyakit) dan non-teknis (tenaga kerja dan kekurangan benih) juga berpengaruh, sehingga Gapoktan XXX membutuhkan suatu metode. Tujuan adalah melakukan analisis peramalan penjualan dengan metode *Moving Average*, *Exponential Smoothing*, dan *Trend Analysis*, serta menganalisis metode yang akurat untuk Gapoktan XXX berdasarkan hasil MAD dan MSE. Metode analisis yang digunakan adalah metode kuantitatif penjualan buncis super. Hasil yang diperoleh adalah : (1) Ramalan penjualan buncis dengan menggunakan 3 metode untuk satu tahun yang akan datang, (2) Metode yang lebih akurat untuk meramalkan penjualan pada periode berikutnya berdasarkan hasil *MAD (Mean Absolute Deviation)* dan *MSE (Mean Squared Error)* yang lebih kecil adalah metode *Moving Average*, dengan nilai MAD sebesar 955 dan nilai MSE sebesar 2.134.543, sehingga dapat dijadikan sebagai acuan Gapoktan XXX.

Kata Kunci: Buncis, Fluktuasi, Peramalan, MAD, dan MSE

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan Negara Agraris yang sebagian besar mata pencaharian penduduknya adalah bertani. Pertanian Indonesia memiliki potensi besar untuk dikembangkan, khususnya pada komoditas hortikultura. Tanaman hortikultura sebagai salah satu sub sektor pertanian merupakan potensi ekonomi yang sangat besar untuk menggerakkan roda perekonomian daerah. Potensi ekonomi tersebut dapat menciptakan peluang usaha, serta meningkatkan sumber pendapatan petani (Saty,2016).

Desa Cikidang berada di Kecamatan Lembang Kabupaten Bandung Barat dengan jumlah penduduk 6.593 jiwa, luas wilayah 1.297.4 Ha. Mayoritas penduduknya mempunyai sumber pendapatan dari bidang pertanian. Desa Cikidang memiliki Gapoktan, dengan nama gapoktan XXX. Gapoktan terdiri dari beberapa kelompok tani yang aktif sebagai perintis diantaranya kelompok tani Tauhid, Berkah Tani, dan Golek Dekol.

Gapoktan XXX merupakan organisasi perkoperasian kemitraan yang bergerak di bidang pemasaran produk pertanian (sayuran), khususnya komoditas buncis super. Gapoktan adalah kumpulan beberapa Kelompok Tani yang bergabung dan bekerja sama untuk meningkatkan skala ekonomi dan efisiensi usaha. Gapoktan atau Gabungan Kelompok Tani dibangun dengan tujuan fokus pada peningkatan produksi pertanian (Fitriani, 2015).

Sayuran yang dijual oleh gapoktan XXX adalah buncis super. Buncis super adalah produk yang unggulan di gapoktan XXX dalam jumlah yang cukup banyak setiap bulannya. Jumlah permintaan buncis yang selalu berfluktuasi dan tidak menentu, serta berbagai faktor alam seperti musim kemarau sering kali menyebabkan gapoktan XXX tidak dapat memenuhi permintaan dri konsumen, sehingga dibutuhkan suatu metode untuk permasalahan tersebut.

Peramalan yang dilakukan umumnya didasarkan pada masa lalu yang kemudian dianalisis dengan menggunakan metode-metode tertentu. Peranan peramalan untuk sektor pertanian tidak hanya meliputi satu bidang saja, bidang-bidang tersebut meliputi:

1. Peramalan untuk produksi hasil pertanian di masa yang akan datang.
2. Peramalan untuk pengadaan persediaan produk pertanian di masa yang akan datang.
3. Peramalan untuk menentukan tingkat harga jual produk pertanian di masa yang akan datang.
4. Peramalan untuk menentukan penjualan produk pertanian di masa yang akan datang.

Adanya peramalan akan memudahkan sektor pertanian dalam menjalankan usaha (Wahyuni, 2012). Hasil suatu ramalan akan berbeda untuk setiap peramalan, berdasarkan pada berbagai faktor yang mempengaruhinya. Hasil dari suatu ramalan tidak selalu dapat dipastikan kebenarannya dalam hitungan 100% mutlak.

Kegiatan peramalan yang dilakukan tidak hanya menggunakan satu metode saja, melainkan menggunakan 3 metode yaitu *Moving Average*,

Exponential Smoothing, dan *Trend Analisis*. Hasil peramalan tersebut akan dinilai berdasarkan nilai MAD dan MSE. Suatu metode peramalan yang lebih akurat untuk meramalkan penjualan pada periode berikutnya berdasarkan hasil MAD (*Mean Absolute Deviation*) dan MSE (*Mean Squared Error*) yang lebih kecil maka metode tersebutlah yang memiliki akurasi tertinggi. Hasil peramalan tersebut dapat digunakan sebagai acuan gapoktan XXX untuk merencanakan pemasaran yang lebih baik.

Tujuan

Melakukan analisis peramalan penjualan dengan metode *Moving Average*, *Exponential Smoothing*, dan *Trend Analisis*, serta menganalisis metode yang akurat untuk Gapoktan XXX berdasarkan hasil MAD dan MSE.

Metodologi Pelaksanaan

Data yang digunakan dalam penulisan jurnal ini terdiri dari data primer dan data skunder yang diperoleh dengan ikut serta dalam kegiatan pekerja di gapoktan XXX dan pengamatan tentang pokok-pokok pembahasan.

1. Data Primer

Data yang diperoleh langsung melalui prantara yaitu responden atau objek penelitian yang dikumpulkan seseorang peneliti (Prawirosestono, 2009). Data primer didapatkan dengan cara pengamatan di berbagai bagian seperti bagian penerimaan barang (sayur) dan pemasaran barang, dokumentasi, bagian administrasi, peminjaman dana, serta pemasaran barang. Data primer yang didapat merupakan data mentah yang masih perlu diolah.

2. Data Skunder

Data skunder didapatkan dari sumber yang tidak langsung atau pihak kedua (Prawirosestono, 2009). Data sekunder dapat diperoleh dari berbagai sumber misalnya dari literatur, buku, dan jurnal serta data penjualan ekspor dan pasar lokal.

Metode Analisis Data

Metode analisis data yang digunakan untuk menghitung Data primer dan sekunder yaitu dianalisis secara deskriptif dengan *microsoft excel* disertai perbandingan dari literatur-literatur yang diperoleh, terkait dengan tugas akhir tentang peramalan (*forecasting*) penjualan komoditas sayur buncis super. Metode analisis yang digunakan adalah *Moving Average*, *Exponential Smoothing*, dan *Trend Analisis*.

Peramalan

Metode peramalan ini menggunakan model yang telah disesuaikan dengan data tersebut. Metode yang akan digunakan dalam perhitungan peramalan ini, adalah:

a. Metode *Moving Average*

Metode ini cocok untuk meramalkan data *time series* yang memiliki data stasioner (Buffa, 1994).

$$St + 1 = \frac{Xt + Xt-1 + \dots + Xt-n + 1}{n}$$

Keterangan:

$St + 1$ = *Forecast* untuk period ke t+1

Xt = Data pada periode t

n = Jangka waktu *Moving averages*

b. Metode *Exponential Smoothing*

Metode ini adalah metode peramalan yang mudah dan efisiensi penggunaannya bila dilakukan dengan komputer. Meskipun merupakan teknik *Moving Average*, metode ini mencakup pemeliharaan data masa lalu yang sedikit, metode ini ditunjukkan sebagai (Buffa, 1994):

$$F_{t+1} = \alpha A_t + (1-\alpha)F_t$$

Keterangan :

F_{t+1} = Ramalan untuk periode selanjutnya

α = Konstanta penghalusan

A_t = Permintaan penjualan periode sebelumnya

F_t = Ramalan untuk periode t

c. Metode *Trend Analisis*

Metode ini digunakan dengan cara mencocokkan garis trend ke rangkaian titik data historis dan kemudian memproyeksikan garis itu ke dalam ramalan jangka panjang menengah hingga jangka panjang (Heizer, 2009).

$$\hat{y} = a + bx$$

Keterangan :

\hat{y} = Nilai variabel yang dihitung untuk diprediksi (disebut variabel tidak bebas)

a = Perpotongan sumbu Y

b = Kelandaian garis regresi (atau tingkat perubahan dalam untuk \hat{y} perubahan tertentu dalam x

x = Variabel bebas / waktu

Hasil peramalan yang memiliki hasil tepat untuk meramalkan penjualan pada periode berikutnya, berdasarkan hasil MAD (*Mean Absolute Deviation*) dan (MSE) *Mean Squared Error*. Rumus menghitung dua hasil di atas, yaitu menggunakan perhitungan sebagai berikut (Heizer, 2009).

1) *Mean Absolute Deviation* (MAD).

Metode untuk mengevaluasi metode peramalan menggunakan jumlah dari kesalahan-kesalahan yang absolut. Nilai MAD dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$MAD = \sum \left| \frac{A_t - F_t}{n} \right|$$

Keterangan :

A_t = Permintaan Aktual pada periode -t

F_t = Peramalan Permintaan (*Forecast*) pada periode-t

n = Jumlah periode peramalan yang terlibat.

2) *Mean Squared Error* (MSE)

Mean Squared Error (MSE) adalah metode lain untuk mengevaluasi metode peramalan. Nilai MSE dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$MSE = \frac{(A_t - F_t)^2}{n}$$

Keterangan :

A_t = Permintaan Aktual pada periode -t.

F_t = Peramalan Permintaan (*Forecast*) pada periode-t.

n = Jumlah periode peramalan yang terlibat.

Hasil dan Pembahasan

Identifikasi masalah dan solusi di Gapoktan XXX

a. Masalah

Masalah jumlah permintaan sayuran yang selalu berfluktuasi dan tidak menentu memberikan kesulitan dalam pengambilan keputusan bagi pihak Lembang Agri. Selain dari faktor permintaan yang tidak menentu, faktor teknis (musim kemarau, bencana alam, hama, dan penyakit) dan non-teknis (tenaga kerja dan kekurangan benih) (Kartiwa, 2016). Sehingga,

Lembang Agri memerlukan suatu metode yang dapat membantu dalam penyelesaian masalah tersebut.

b. Solusi

Solusi yang dapat diberikan untuk mengatasi masalah-masalah di atas yakni:

a. Budidaya Buncis

Berikut adalah hal utama agar peramalan penjualan dapat terpenuhi, yaitu hasil dari budidaya.

1. Penyediaan Benih

Benih yang digunakan oleh gapoktan XXX adalah benih hasil penangkaran sendiri. Agar hasil yang diperoleh maksimal, maka benih yang perlu digunakan adalah benih yang jelas varietasnya dan bersertifikat dalam jumlah dan waktu yang tepat, benih sehat, berdaya tumbuh baik dan berdaya adaptasi tinggi di wilayah yang akan ditanami, serta tepat jumlah biji buncis yang dibutuhkan.

2. Perawatan Tanaman Buncis

Pada kegiatan ini, para pekerja harus memiliki kinerja yang maksimal. Apabila perawatan yang dilakukan oleh para pekerja optimal, maka akan berpengaruh pada hasil buncis. Perawatan ini meliputi pengendalian hama dan penyakit serta penyiangan gulma yang ada pada lubang tanam buncis (pesaing nutrisi pupuk). Hama dan gulma hanya dilakukan pembasmian dengan obat kimia yang hasilnya kurang maksimal.

3. Panen Buncis

Panen merupakan kegiatan terakhir yang berpengaruh pada hasil. Proses panen

harus dilakukan oleh tenaga kerja yang memiliki pengalaman, hal ini bertujuan agar kerusakan buncis dapat di minimalisasi. Apabila buncis mengalami banyak kerusakan (patah tangkai), maka akan menurunkan jumlah hasil produksi.

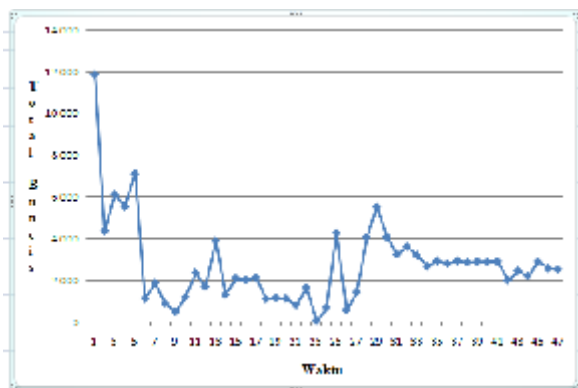
b. Memiliki Persediaan Buncis Dari Kelompok Tani Lain

Kondisi yang tidak menentu pada hasil panen, akan menyebabkan masalah pada penjualan. Sehingga, penjualan pada bulan Januari-Desember 2018 dapat terpenuhi gapoktan XXX perlu memiliki hubungan kemitraan dengan kelompok tani lain yang mampu memenuhi stok sebagai persediaan penjualan. Berdasarkan data kualitatif dari bapak Dodih, selaku pemimpin Lembang Agri, 25% membeli buncis dari luar anggota dan 75% dari para anggota. Pembelian tersebut dilakukan karena terkadang masih banyaknya stok yang harus dipenuhi.

Identifikasi Pola Penjualan Buncis Super di Gapoktan XXX

Gapoktan Lembang Agri merupakan koperasi anggota kemitraan yang bergerak dalam pemasaran hasil komoditas sayuran dari para kelompok tani. Gapoktan XXX tersebut dalam memasarkan produknya berdasarkan pesanan. Salah satu produk yang dijual adalah komoditas sayur buncis super, dan untuk mengetahui apakah metode *Single Moving Averages* 3 bulan, metode *Exponential Smoothing* dengan $\alpha = 0,1$, $\alpha = 0,5$, dan $\alpha = 0,9$, dan metode *Trend Analisis* dapat disajikan untuk sarana dalam meramalkan penjualan dari permintaan konsumen. Apakah terjadi penyimpangan dengan menggunakan ketiga metode tersebut, serta untuk mengetahui

penjualan komoditas sayuran buncis super pada satu tahun yang akan datang dan mengetahui *forecast error*nya dari penggunaan metode *Single Moving Averages* 3 bulan, metode *Exponential Smoothing* dengan $\alpha = 0,1$, $\alpha = 0,5$, $\alpha = 0,9$, dan metode *Trend Analisis* serta untuk mengukur *forecast error*nya biasanya digunakan rata-rata kuadrat kesalahan (*Mean Square Error = MSE*). Data penjualan dari Januari 2015 – November 2018 dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik penjualan buncis super dari Januari 2015 – November 2018

Gambar 1 menjelaskan tentang data penjualan dari tahun 2015 sampai tahun 2018, pada gambar terlihat keadaan yang naik dan turun. Pada bulan November 2016, penjualan mengalami penurunan mencapai 48 Kg. Penyebab terjadinya penurunan yang drastis dikarenakan faktor alam yang tidak menentu, seperti musim kemarau. Akibat dari itu, banyak petani yang beralih ke komoditas lain. Sehingga, persediaan buncis menjadi berkurang bahkan hampir tidak tersedia.

Hasil Peramalan

Hasil peramalan diperoleh dengan cara membandingkan tiga metode yang digunakan dalam peramalan tersebut, dengan melihat nilai MAD dan MSE yang terkecil dari ke tiga metode

yang digunakan. Metode yang memiliki nilai MAD dan MSE terkecil yang akan digunakan sebagai acuan perencanaan dalam penjualan buncis super untuk satu tahun yang akan datang.. berikut ini merupakan hasil nilai MAD dan MSE, untuk masing-masing metode yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai MAD dan MSE pada metode *Moving Average*, *Exponential Smoothing*, dan *Trend Analisis*

Metode Peramalan	MAD	MSE
<i>Moving Average</i> 3 bulanan	2.134.534	995
<i>Exponential Smoothing</i> $\alpha = 0,1$	3.305.331	1.050
<i>Exponential Smoothing</i> $\alpha = 0,5$	3.274.000	1.032
<i>Exponential Smoothing</i> $\alpha = 0,9$	11.199.057	2.391
<i>Trend Analisis</i>	3.932.872	1.459

Tabel 1 menunjukkan bahwa metode *Moving Average* yang menggunakan nilai rata-rata 3 bulanan memiliki nilai MAD dan MSE lebih kecil dari pada dua metode *lainnya* yaitu MAD sebesar 955 dan MSE sebesar 2.134.534 artinya metode *Moving Average* yang menggunakan nilai rata-rata 3 bulanan yang memiliki akurasi peramalan tertinggi yang dapat digunakan sebagai acuan untuk peramalan satu tahun yang akan datang. Hasil peramalan penjualan buncis super di gapoktan XXX dengan menggunakan metode ke tiga metode dapat dilihat pada Tabel 2, 3, 4, 5, dan 6.

Tabel 2. Hasil peramalan dengan menggunakan metode *Moving Average* 3 bulanan

No	Bulan	Penjualan (Kg)	Forecast (Kg)
1.	Januari (2015)	11.893	-
2.	Februari	4.377	-
3.	Maret	6.133	-
4.	April	5.537	7.468
5.	Mei	7.119	5.349
6.	Juni	1.135	6.263
7.	Juli	1.879	4.597
8.	Agustus	881	3.378
9.	September	486	1.298
10.	Oktober	1.188	1.082
11.	November	2.363	852
12.	Desember	1.691	1.346
13.	Januari (2016)	3.882	1.747
14.	Februari	1.305	2.645
15.	Maret	2.103	2.293
16.	April	2.017	2.430
17.	Mei	2.135	1.808
18.	Juni	1.112	2.085
19.	Juli	1.164	1.755
20.	Agustus	1.134	1.470
21.	September	804	1.137
22.	Oktober	1.666	1.034
23.	November	48	1.201
24.	Desember	692	839
25.	Januari (2017)	4.272	802
26.	Februari	563	1.671
27.	Maret	1.429	1.842
28.	April	4.073	2.088
29.	Mei	5.531	2.022
30.	Juni	4.079	3.678
31.	Juli	3.239	4.561
32.	Agustus	3.608	4.283
33.	September	3.200	3.642
34.	Oktober	2.674	3.349
35.	November	2.934	3.161
36.	Desember	2.804	2.936
37.	Januari (2018)	2.936	2.804
38.	Februari	2.869	2.891
39.	Maret	2.902	2.870
40.	April	2.886	2.902
41.	Mei	2.902	2.886
42.	Juni	2.000	2.897
43.	Juli	2.451	2.596
44.	Agustus	2.226	2.451
45.	September	2.896	2.226
46.	Oktober	2.596	2.524
47.	November	2.524	2.573
48.	Desember		2.672

Tabel 3. Hasil peramalan dengan menggunakan metode *Exponential Smoothing* dengan $\alpha=0,1$

No	Bulan	Penjualan (Kg)	Forecast (Kg)
1.	Januari (2015)	11.893	-
2.	Februari	4.377	11.893
3.	Maret	6.133	5.129
4.	April	5.537	6.033
5.	Mei	7.119	5.587
6.	Juni	1.135	6.966
7.	Juli	1.879	1.718
8.	Agustus	881	1.863
9.	September	486	979
10.	Oktober	1.188	535
11.	November	2.363	1.123
12.	Desember	1.691	2.239
13.	Januari (2016)	3.882	1.746
14.	Februari	1.305	3.668
15.	Maret	2.103	1.541
16.	April	2.017	2.047
17.	Mei	2.135	2.020
18.	Juni	1.112	2.123
19.	Juli	1.164	1.213
20.	Agustus	1.134	1.169
21.	September	804	1.137
22.	Oktober	1.666	837
23.	November	48	1.583
24.	Desember	692	202
25.	Januari (2017)	4.272	643
26.	Februari	563	3.909
27.	Maret	1.429	898
28.	April	4.073	1.376
29.	Mei	5.531	3.803
30.	Juni	4.079	5.358
31.	Juli	3.239	4.207
32.	Agustus	3.608	3.336
33.	September	3.200	3.581
34.	Oktober	2.674	3.238
35.	November	2.934	2.730
36.	Desember	2.804	2.914
37.	Januari (2018)	2.936	2.815
38.	Februari	2.869	2.924
39.	Maret	2.902	2.874
40.	April	2.886	2.899
41.	Mei	2.902	2.887
42.	Juni	2.000	2.901
43.	Juli	2.451	2.090
44.	Agustus	2.226	2.415
45.	September	2.896	2.245
46.	Oktober	2.596	2.831
47.	November	2.524	2.619
48.	Desember		2.534

Tabel 4. Hasil peramalan dengan menggunakan metode *Exponential Smoothing* dengan $\alpha=0,5$

No	Bulan	Penjualan (Kg)	Forecast (Kg)
1.	Januari (2015)	11.893	-
2.	Februari	4.377	11.893
3.	Maret	6.133	8.135
4.	April	5.537	7.134
5.	Mei	7.119	6.336
6.	Juni	1.135	6.727
7.	Juli	1.879	3.931
8.	Agustus	881	2.905
9.	September	486	1.893
10.	Oktober	1.188	1.190
11.	November	2.363	1.189
12.	Desember	1.691	1.776
13.	Januari (2016)	3.882	1.733
14.	Februari	1.305	2.808
15.	Maret	2.103	2.056
16.	April	2.017	2.080
17.	Mei	2.135	2.048
18.	Juni	1.112	2.092
19.	Juli	1.164	1.602
20.	Agustus	1.134	1.383
21.	September	804	1.258
22.	Oktober	1.666	1.031
23.	November	48	1.349
24.	Desember	692	698
25.	Januari (2017)	4.272	695
26.	Februari	563	2.484
27.	Maret	1.429	1.523
28.	April	4.073	1.476
29.	Mei	5.531	2.775
30.	Juni	4.079	4.153
31.	Juli	3.239	4.116
32.	Agustus	3.608	3.677
33.	September	3.200	3.643
34.	Oktober	2.674	3.421
35.	November	2.934	3.048
36.	Desember	2.804	2.991
37.	Januari (2018)	2.936	2.897
38.	Februari	2.869	2.917
39.	Maret	2.902	2.893
40.	April	2.886	2.897
41.	Mei	2.902	2.892
42.	Juni	2.000	2.897
43.	Juli	2.451	2.448
44.	Agustus	2.226	2.450
45.	September	2.896	2.338
46.	Oktober	2.596	2.617
47.	November	2.524	2.606
48.	Desember		2.565

Tabel 5. Hasil peramalan dengan menggunakan metode *Exponential Smoothing* dengan $\alpha=0,9$

No	Bulan	Penjualan (Kg)	Forecast (Kg)
1.	Januari (2015)	11.893	-
2.	Februari	4.377	11.893
3.	Maret	6.133	11.141
4.	April	5.537	10.641
5.	Mei	7.119	10.130
6.	Juni	1.135	9.829
7.	Juli	1.879	8.960
8.	Agustus	881	8.252
9.	September	486	7.515
10.	Oktober	1.188	6.812
11.	November	2.363	6.249
12.	Desember	1.691	5.861
13.	Januari (2016)	3.882	5.444
14.	Februari	1.305	5.288
15.	Maret	2.103	4.889
16.	April	2.017	4.611
17.	Mei	2.135	4.351
18.	Juni	1.112	4.130
19.	Juli	1.164	3.828
20.	Agustus	1.134	3.562
21.	September	804	3.319
22.	Oktober	1.666	3.067
23.	November	48	2.927
24.	Desember	692	2.639
25.	Januari (2017)	4.272	2.445
26.	Februari	563	2.627
27.	Maret	1.429	2.421
28.	April	4.073	2.322
29.	Mei	5.531	2.497
30.	Juni	4.079	2.800
31.	Juli	3.239	2.928
32.	Agustus	3.608	2.959
33.	September	3.200	3.024
34.	Oktober	2.674	3.042
35.	November	2.934	3.005
36.	Desember	2.804	2.998
37.	Januari (2018)	2.936	2.978
38.	Februari	2.869	2.974
39.	Maret	2.902	2.964
40.	April	2.886	2.957
41.	Mei	2.902	2.950
42.	Juni	2.000	2.946
43.	Juli	2.451	2.851
44.	Agustus	2.226	2.811
45.	September	2.896	2.752
46.	Oktober	2.596	2.767
47.	November	2.524	2.750
48.	Desember		2.727

Tabel 6. Hasil peramalan dengan menggunakan metode *Trend Analisis*

No	Bulan	Penjualan (Kg)	Forecast (Kg)
1.	Januari (2015)	11.893	3.419
2.	Februari	4.377	3.391
3.	Maret	6.133	3.363
4.	April	5.537	3.335
5.	Mei	7.119	3.307
6.	Juni	1.135	3.278
7.	Juli	1.879	3.250
8.	Agustus	881	3.222
9.	September	486	3.194
10.	Oktober	1.188	3.166
11.	November	2.363	3.138
12.	Desember	1.691	3.110
13.	Januari (2016)	3.882	3.082
14.	Februari	1.305	3.054
15.	Maret	2.103	3.026
16.	April	2.017	2.997
17.	Mei	2.135	2.969
18.	Juni	1.112	2.941
19.	Juli	1.164	2.913
20.	Agustus	1.134	2.885
21.	September	804	2.857
22.	Oktober	1.666	2.829
23.	November	48	2.801
24.	Desember	692	2.773
25.	Januari (2017)	4.272	2.745
26.	Februari	563	2.716
27.	Maret	1.429	2.688
28.	April	4.073	2.660
29.	Mei	5.531	2.632
30.	Juni	4.079	2.604
31.	Juli	3.239	2.576
32.	Agustus	3.608	2.548
33.	September	3.200	2.520
34.	Oktober	2.674	2.492
35.	November	2.934	2.464
36.	Desember	2.804	2.435
37.	Januari (2018)	2.936	2.407
38.	Februari	2.869	2.379
39.	Maret	2.902	2.351
40.	April	2.886	2.323
41.	Mei	2.902	2.295
42.	Juni	2.000	2.267
43.	Juli	2.451	2.239
44.	Agustus	2.226	2.211
45.	September	2.896	2.183
46.	Oktober	2.596	2.154
47.	November	2.524	2.126
48.	Desember		2.098

Tabel 2 menjelaskan bahwa hasil peramalan untuk satu tahun yang akan datang dengan hasil peramalan cukup sama untuk penjualan yang akan dilakukan. Gapoktan XXX memiliki acuan untuk penjualan untuk satu tahun mendatang agar perencanaan penjualan dapat lebih baik lagi.

Tabel 3 hasil ramalan tidak berbeda jauh dengan penjualan yang dilakukan oleh gapoktan XXX yaitu mengalami penurunan untuk bulan Juli, Agustus, dan September.

Tabel 4 menjelaskan bahwa hasil peramalan penjualan buncis super terdapat mengalami hasil yang konstan atau tetap, hasil tersebut dapat terlihat pada garis pemisah untuk ramalan satu tahun yang akan datang. Berdasarkan hasil tersebut, diharapkan gapoktan XXX dapat memiliki acuan dan strategi penjualan yang baik.

Tabel 5 menjelaskan bahwa hasil peramalan penjualan buncis super untuk satu tahun yang akan datang tidak mengalami kenaikan dan penurunan.

Pada tabel 6 terlihat hasil ramalan mengalami penurunan untuk setiap bulannya.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil dari pembahasan tersebut, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Gapoktan XXX memiliki hasil ramalan dengan menggunakan metode *Moving Averages* 3 bulanan, metode *Exponential Smoothing* nilai $\alpha = 0,1$, nilai $\alpha = 0,5$, dan nilai $\alpha = 0,9$ serta metode *Trend Analisis* untuk satu tahun yang akan datang, sehingga gapoktan XXX memiliki acuan untuk memaksimalkan target penjualannya.

2. Metode *Single Moving Averages* 3 bulanan adalah metode yang paling baik untuk meramalkan penjualan produk buncis super untuk satu tahun yang akan datang, dikarenakan hasil MAD dan MSE memiliki nilai yang lebih kecil yaitu untuk nilai MAD 955 sebesar dan nilai MSE sebesar 2.134.543.
- Heizer, Jay dan Barry Render. 2009. Manajemen Operasi Buku 1 Edisi 9. Jakarta: Salemba 4.
- Kartiwa, Nur Anisa dan Endah Djuwendah. 2016. Faktor Penyebab Ketidak Mampuan Petani Memenuhi Permintaan *Baby Buncis* Untuk PT Alamanda Serta Strategi Untuk Mengatasinya. *Jurnal Social Economic Of Agriculture Volume 5 Nomor 1*. Halaman 1-88. Universitas Tanjungpur. Kalimantan Barat.

REFERENSI

- Buffa, Elwood S. 1994. Manajemen Produksi/Operasi Modern. Erlangga. Jakarta.
- Fitriani. 2015. Penguatan Kapasitas Kelembagaan Gapoktan Melalui Pembentukan Koperasi Pertanian Gapoktan *capacity institutionalization through farmer cooperative (koperasi)*. *Jurnal Masyarakat, Kebudayaan dan Politik* Vol. 28, No. 2, tahun 2015, hal. 63-69. Politeknik Negeri Lampung. Lampung
- Prawirosentono, Suyadi. 2009. Metode Penelitian. PT Bumi Aksara. Jakarta
- Saty, Fadila M. 2016. Analisis Finansial Dan Risiko Teknologi Pisang Kultur Jaringan Di Kabupaten Lampung Selatan. Universitas Lampung. Lampung.
- Wahyuni. 2012. Peramalan Produksi Padi Berdasarkan Luas Panen. Diunduh melalui:
http://repository.uksw.edu/bitstream/123456789/2372/2/T1_672005139_Full%20tex.pdf . Diakses Pada 24 November 2017.