
Analisis Peramalan Penjualan Minuman Sari Nanas Segarr pada PT Putra Jaya Nanas di Kabupaten Blitar, Provinsi Jawa Timur

NURUL SOLEKAH, I GUSTI AGUNG AYU AMBARAWATI*,
NI MADE CLASSIA SUKENDAR

Program Studi Agribisnis, Fakultas Pertanian, Universitas Udayana
Jl. PB. Sudirman Denpasar 80232, Bali
Email: nurul.solekah21@gmail.com
*annie_ambarawati@unud.ac.id

Abstract

Analysis of Forecasting drink Sales of Sari Nanas Segarr at PT Putra Jaya Nanas in Blitar Regency, East Java Province

PT Putra Jaya Nanas is a company that processes pineapples into beverage product. The sale of Sari Nanas Segarr beverage had fluctuated from May 2017 to May 2020 due to seasonal factor. This study aims to determine the best method of forecasting sales for Sari Nanas Segarr and analyze the sale forecasting level in the upcoming period using the best forecasting method. This study uses 37 months sales data from May 2017 to May 2020. The sales data are processed using a time series forecasting method to select the best method by looking at the value of the Mean Squared Error (MSE). Based on the analysis, the best forecasting method is the Quadratic Trend (non-linear) method which has the smallest MSE. The forecasting method suggests that the next year sales, from June 2020 to May 2021 (period 38 – 49), will increase with the average monthly sales of 9, 09%. The company should use the forecasting method for better stock planning and to optimize the production in meeting the demand in the coming year.

Keywords: *sales forecasting, time series method*

1. Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Tanaman hortikultura adalah salah satu sub sektor pertanian yang memiliki potensi ekonomi yang sangat besar untuk menggerakkan roda perekonomian daerah. Tanaman hortikultura terdiri atas tanaman buah, sayuran, hias dan aneka jenis tanaman lainnya (Saty *et al.* 2016). Tanaman buah di Indonesia beraneka ragam, diantaranya yaitu nanas (*Ananas comosus (L) Merr.*). yaitu Sumatera Utara, Riau, Sumatera Selatan, Jawa Barat dan Jawa Timur (Barus, 2011).

Buah nanas dapat dikonsumsi dalam bentuk segar maupun dalam bentuk olahan seperti: selai, sirup, jus, keripik, nata de pina, manisan, buah kaleng, dan juga minuman sari buah nanas (Hadiati dan Indriyani, 2008). Buah nanas adalah salah satu jenis buah yang mudah rusak dan memiliki umur yang relatif pendek (Kartika dan Fitri, 2015). Pengolahan buah nanas menjadi produk sangat diperlukan agar buah tidak mudah rusak, menambah umur simpa, dan meningkatkan harga jual buah.

Perusahaan yang mengolah buah nanas menjadi produk adalah PT Putra Jaya Nanas. PT Putra Jaya Nanas merupakan perusahaan yang mengolah buah nanas menjadi suatu produk minuman segar dengan merek minuman Sari Nanas Segarr. Berdasarkan hasil dari observasi penulis, diketahui bahwa penjualan minuman Sari Nanas Segarr dari tahun ke tahun mengalami fluktuasi yang dipengaruhi oleh situasi dan musim selain itu juga dipengaruhi oleh jumlah permintaan yang selalu bertambah dan tidak menentu setiap bulannya, yang menyebabkan perusahaan kesulitan dalam menentukan jumlah yang harus diproduksi agar jumlah permintaan dan penjualan stabil dan terus meningkat.

Peramalan penjualan diperlukan perusahaan dalam memprediksi penjualan di masa mendatang agar perusahaan dapat memenuhi kebutuhan konsumen. Peramalan adalah teknik kuantitatif dalam memperkirakan apa yang akan terjadi pada masa mendatang, yang menggunakan data masa lampau sebagai acuan yang dianalisis dengan menggunakan metode-metode tertentu (Lestari dan wahyuningsih, 2012). Data dalam peramalan penjualan digunakan sebagai dasar perencanaan produksi untuk mencegah terjadinya *over production* yang mengakibatkan perusahaan mengalami *idle* maupun *under production* yang menyebabkan perusahaan kehilangan kesempatan dalam menjual hasil produksinya (Yanti *et al*, 2016).

Melihat permasalahan yang dialami perusahaan maka menarik di kaji tentang “Peramalan Penjualan Minuman Sari Nanas Segarr Pada PT Putra Jaya Nanas di Kabupaten Blitar, Provinsi Jawa Timur” untuk menganalisis tingkat peramalan penjualan Minuman Sari Nanas Segarr pada periode mendatang dengan menggunakan metode peramalan terbaik.

1.2 Rumusan Masalah

1. Metode peramalan mana yang terbaik dalam meramalkan penjualan minuman Sari Nanas Segarr PT Putra Jaya Nanas di Kabupaten Blitar, Provinsi Jawa Timur?
2. Berapa peramalan penjualan minuman Sari Nanas Segarr periode mendatang dengan menggunakan metode peramalan terbaik PT Putra Jaya Nanas di Kabupaten, Blitar Provinsi Jawa Timur?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Menentukan metode peramalan terbaik untuk penjualan minuman Sari Nanas Segarr PT Putra Jaya Nanas di Kabupaten Blitar, Provinsi Jawa Timur.

2. Menganalisis tingkat peramalan penjualan minuman Sari Nanas Segarr periode mendatang dengan menggunakan metode peramalan terbaik PT Putra Jaya Nanas di Kabupaten Blitar, Provinsi Jawa Timur.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan mampu memberi manfaat berupa: mampu menerapkan teori yang diperoleh selama di bangku kuliah, khususnya mengenai peramalan penjualan, bagi perusahaan dapat digunakan sebagai salah satu alternatif pengambilan keputusan dalam meramalkan penjualan minuman Sari Nanas Segarr pada PT Putra Jaya Nanas dan hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi peneliti-peneliti lainnya yang melakukan penelitian dengan obyek yang sama.

2. Metode Penelitian

2.1 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di PT Putra Jaya Nanas yang terletak di Dusun Sidorejo, RT/RW 001/002 Desa Sidorejo, Kecamatan Ponggok, Kabupaten Blitar, Provinsi Jawa Timur yang berlangsung dari bulan Mei sampai Juni 2020.

2.2 Jenis dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data Kualitatif dan Kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari data yang berbentuk kata, skema, dan gambar (Sugiyono, 2013). Gambaran umum yang digunakan dalam penelitian ini adalah perusahaan PT Putra Jaya Nanas. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari angka, dalam penelitian ini data yang digunakan adalah periode dan penjualan produk yang dihasilkan oleh PT Putra Jaya Nanas selama 37 bulan, mulai dari bulan Mei tahun 2017 sampai bulan Mei 2020. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dan sekunder. Data primer di diperoleh dari wawancara dengan Pemilik PT Putra Jaya Nanas. Data sekunder diperoleh dari studi literature, tinjauan pustaka, jurnal, data penjualan PT Putra Jaya Nanas serta berapa penelitian terdahulu. Data sekunder di pergunakan sebagai pelengkap dari data pimer.

2.3 Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam mengumpulkan data dalam penelitian ini antara lain wawancara, dan dokumentasi.

2.4 Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel

Definisi Operasional dan Pengukuran Variabel merupakan aspek penelitian yang dapat memberikan informasi atau petunjuk dalam mengukur suatu variabel. Dalam penelitian ini menggunakan variabel bebas (*independent variable*) dan variabel terikat (*dependent variable*). Variabel bebas adalah variabel yang nilainya tidak ditentukan oleh variable lain (Sugiyono. 2016). Dalam penelitiain ini variabel

terikat adalah jumlah penjualan produk minuman Sari Nanas Segarr (Y), sedangkan variabel bebasnya adalah waktu (X).

2.4 Metode Analisis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi analisis kualitatif dan kuantitatif dilakukan dengan cara mengolah data menggunakan program Microsoft *Excel* dan Minitab 16.

3 Hasil dan Pembahasan

3.1 Metode Peramalan Terbaik untuk Meramalkan Penjualan minuman Sari Nanas Segarr Pada PT Putra Jaya Nanas

3.1.1 Penjualan minuman Sari Nanas Segarr PT Putra Jaya Nanas

Penjualan minuman Sari Nanas Segarr dihitung selama 37 bulan, mengalami pergerakan yang fluktuatif namun cenderung mengalami peningkatan dari tahun ke tahun. Kenaikan terjadi dipengaruhi oleh musim dan situasi. PT Putra Jaya Nanas saat ini memasarkan minuman Sari Nanas Segarr keberbagai Kabupaten yang ada di Jawa Timur, yaitu: Blitar, Kediri, Malang, Surabaya, Jakarta, Tulungagung dan beberapa daerah lainnya yang ada di Jawa Timur. Berikut Data volume penjualan minuman Sari Nanas Segarr PT Putra Jaya Nanas periode Mei 2017 sampei Mei 2020, disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1.
Volume Penjualan Minuman Sari Nanas Segarr PT Putra Jaya Periode Mei 2017 sampai Mei 2020

Periode	Bulan	Tahun (liter)				Jumlah
		2017	2018	2019	2020	
1	Jan	-	1.836	19.421,28	23.746,8	45.004,08
2	Feb	-	2.452,56	7.618,56	34.781,76	44.852,88
3	Mar	-	2.49,2	12.283,2	48.359,76	63.134,16
4	Apr	-	7.864,32	1.465,68	11.683,2	21.013,2
5	Mei	6.140,16	40.263,84	5.334,96	61.949,76	113.688,72
6	Jun	25.117,44	16.466,4	972,24	-	42.556,08
7	Jul	2.019,84	14.470,32	18.861,84	-	35.352
8	Agu	38,4	6.431,76	13.998,24	-	20.468,4
9	Sep	172,8	5.296,08	12.121,2	-	17.590,08
10	Okt	6.29,76	8.133,84	16.657,68	-	25.421,28
11	Nov	3.99,36	3.011,52	18.567,6	-	21.978,48
12	Des	2.496	10.641,36	25.660,8	-	38.798,16
	Total	37.013,76	119.359,2	152.963,28	180.521,28	489.857,52

Sumber: Data Perusahaan PT Putra Jaya Nanas diolah (2020)

Berdasarkan Tabel 1. volume penjualan minuman Sari Nanas Segarr PT Putra Jaya Nanas Periode Mei 2017 sampai Mei 2020 diketahui bahwa total

penjualan minuman Sari Nanas Segarr sebanyak 489.857,52 liter dengan rincian yaitu: pada tahun 2017 perusahaan mampu menjual produk sebanyak 37.013,76 liter, tahun 2018 perusahaan menjual produk sebanyak 119.359,2 liter dari bulan, di tahun 2019 perusahaan menjual minuman Sari Nanas Segarr sebanyak 152.963,28 liter, dan pada tahun 2020 perusahaan mampu menjual produk sebanyak 180.521,28 liter. Dari tahun ketahun penjualan minuman Sari Nanas Segarr mengalami kenaikan namun untuk penjualan pada tiap bulannya mengalami fluktuasi.

3.1.2 Identifikasi pola data penjualan minuman Sari Nanas Segarr

Peramalan penjualan minuman Sari Nanas Segarr yang dilakukan pada PT Putra Jaya Nanas dimulai dari mengambil data penjualan dalam rentang waktu 3 tahun. Data yang diperoleh digunakan untuk meramalkan penjualan minuman Sari Nanas Segarr di masa mendatang yang mendekati data aktualnya. Data deret waktu penjualan minuman Sari Nanas Segarr akan menggambarkan pola data yang dapat membantu untuk menentukan pola data yang terbentuk dari data penjualan minuman Sari Nanas Segarr PT Putra Jaya Nanas. Pola data yang terbentuk akan membantu dalam menentukan pemilihan metode peramalan penjualan yang tepat. Sedangkan untuk panjang deret waktu yang digunakan adalah selama 37 bulan, yang berguna untuk meramalkan penjualan dalam jangka panjang. Peramalan jangka panjang adalah peramalan yang memiliki rentang waktu sekitar 3 tahun atau bisa lebih (Render dan Haizer, 2001). Pola data penjualan yang diperoleh diolah dengan menggunakan batuan program *Microsoft Excel* dan *Minitab 16* untuk mengetahui: *Plot Time Series* volume penjualan minuman Sari Nanas Segarr, Rata-rata Indeks musiam setiap bulan volume penjualan minuman Sari Nanas Segarr, Uji regresi volume penjualan minuman Sari Nanas Segarr, *Plot Autocorrelation Function* (ACF) volume penjualan minuman Sari Nanas Segarr, *Partial Autocorelation Function* (PCAF) volume penjualan minuman Sari Nanas Segarr, dan *Normal Probability Plot* volume penjualan minuman Sari Nanas Segarr.

3.1.3 Metode peramalan penjualan minuman Sari Nanas Segarr

Berdasarkan pola data penjualan minuman Sari Nanas Segarr diketahui bahwa pada data terdapat pola data yang memiliki unsur *Trend* (cenderung meningkat) dan juga unsur musiman. Dengan mengetahui pola data maka dapat dengan mudah dalam melakukan pemilihan metode *Time Series* yang sesuai data penjualan minuman Sari Nanas Segarr. Dari Identifikasi pola data tersebut, metode peramalan *Time Series* yang sesuai dengan pola data penjualan minuman Sari Nanas Segarr adalah Metode *Trend* (*Trend Kuadratik*), Metode ARIMA, Metode *Moving Average* dan Metode Indeks Musiman. Namun sebagai perbandingan maka metode peramalan lainnya tetap digunakan yaitu Metode *Double Exponential Smoothing*, Metode *Single Exponential Smoothing*, dan Metode *Naïve*. Setelah diketahui nilai kesalahan (*error*) dengan cara melihat nilai *Mean Squared Error* (MSE) yang dihasilkan maka akan dapat mengetahui metode peramalan yang terbaik untuk

meramalkan volume penjualan minuman Sari Nanas Segarr PT Putra Jaya nanas periode mendatang, yaitu tahun 2020 dan 2021.

3.1.4 Pemilihan metode peramalan terbaik penjualan minuman Sari Nanas Segarr PT Putra Jaya Nanas

Pemilihan metode peramalan terbaik dilihat dari nilai *Mean Squared Error* (MSE), Nilai *Mean Absolute Error* (MAE) yang digunakan apabila hanya ada satu atau dua residual yang besar dalam data pengamatan. Sedangkan nilai MSE diperoleh dari selisih antara nilai aktual dengan nilai peramalan yang dikuadratkan kemudian dibagi dengan banyaknya deret waktu peramalan. Sedangkan nilai *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) digunakan untuk melihat sejauh mana bias metode peramalan yang digunakan. Apabila residual besarnya merata sepanjang pengamatan maka MSE yang sebaiknya digunakan (Firdaus, 2006). Berdasarkan perhitungan beberapa metode peramalan penjualan minuman Sari Nanas Segarr diperoleh nilai yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2
Hasil Nilai Perhitungan Dari Beberapa Metode Peramalan Penjualan Minuman Sari Nanas Segarr

No	Metode Peramalan	Nilai MAE	Nilai MSE	Nilai MAPE	Ket
1	<i>Trend Kuadrat</i> (Non-Linier)	7.479	110.613.857	829	-
2	Metode ARIMA (0,1,1) (0,1,1) ¹²		124.528.197	-	L=12
3	<i>Moving Average</i>	7.950,77	140.661.550	1.087,51	T=3
4	Indeks Musiman	9.614,23	140.930.173	392,68	
5	<i>Double Exponential Smoothing</i>	8.530	141.718.816	890	$\alpha=0,30$ $\gamma=0,03$
6	<i>Single Exponential Smoothing</i>	8.121	144.430.205	826	$\alpha=0,4$
7	Naiive	9.237,69	213.972.055,3	267,63	

Ket: L= Panjang Musiman, T= Ordo, α = Parameter Pemulusan, γ = Parameter *Trend*
Sumber: PT Putra Jaya Nanas, data diolah (2020)

Berdasarkan Tabel 2 hasil penerapan beberapa metode peramalan yang telah dilakukan diketahui bahwa metode peramalan penjualan terbaik untuk meramalkan penjualan minuman Sari Nanas Segarr adalah metode *trend* kuadrat (non-linear) karena dari perhitungan metode *trend* kuadrat menghasilkan nilai MSE terkecil daripada metode lainnya. Menurut Firdaus (2006) pemilihan metode peramalan terbaik dapat dilakukan dengan penilaian akurasi hasil peramalan dengan mengamati selisih nilai aktual pengamatan dengan estimasi dari peramalan, yaitu dengan

menggunakan nilai MSE. Metode *Trend* Kuadrat (non-linier) dalam penelitian ini adalah metode yang memiliki nilai MSE terkecil yaitu sebesar 110.613.857, kemudian adalah Metode ARIMA (0, 1, 1) (0, 1, 1)¹² dengan nilai MSE sebesar 124.528.197, selanjutnya adalah Metode *Moving Average* dengan nilai MSE sebesar 140.661.550, dari ketiga metode tersebut merupakan metode yang memiliki urutan nilai MSE yang terkecil.

3.2 Analisis Tingkat Peramalan Penjualan minuman Sari Nanas Segarr

Tingkat peramalan penjualan minuman Sari Nanas Segarr PT Putra Jaya Nanas diperoleh dari melakukan perhitungan dari beberapa metode peramalan *Time Series* yang mendapatkan metode *Trend* kuadrat (non-linier) yang memiliki nilai kesalahan terkecil yang diketahui dari melihat nilai MSE yang dihasilkan. Metode *Trend* kuadrat (non-linier) dijadikan sebagai perencanaan atau acuan bagi perusahaan dalam meramalkan penjualan minuman Sari Nanas Segarr satu tahun mendatang yaitu periode bulan Juni 2020 sampai bulan Mei 2021. Hasil perhitungan peramalan penjualan minuman Sari Nanas Segarr periode bulan Mei 2020 sampai bulan Mei 2021 disajikan Tabel 3.

Tabel 3.

Peramalan Penjualan Minuman Sari Nanas Segarr Periode Juni 2020 – Mei 2021 dengan Menggunakan Metode *Trend Kuadrat* (non-linier)

Periode	Bulan	Peramalan (liter)
38	Juni	39.458,1
39	Juli	42.128,8
40	Agustus	44.898,7
41	September	47.767,9
42	Oktober	50.736,4
43	November	53.804,1
44	Desember	56.971,2
45	Januari	60.237,5
46	Februari	63.603,1
47	Maret	67.068,0
48	April	70.632,2
49	Mei	74.295,7
Jumlah		671.601,7

Sumber: PT Putra Jaya Nanas, data diolah (2020)

Berdasarkan hasil perhitungan Tabel 3 peramalan dengan menggunakan metode *Trend* kuadrat, terjadi peningkatan penjualan minuman Sari Nanas Segarr yang dimulai pada bulan Juni 2020 yaitu periode 38 sampai bulan Mei 2021 periode 49. Diketahui bahwa presentase kenaikan volume penjualan minuman Sari Nanas Segarr PT Putra Jaya Nanas rata-rata setiap bulannya adalah sebesar 9, 09% per bulan, kenaikan volume penjualan ini diprediksikan karena jumlah permintaan terhadap minuman Sari Nanas Segarr setiap bulannya mengalami peningkatan hal

ini terjadi karena perusahaan memperluas pemasaran minuman Sari Nanas Segarr dan juga saat menjelang hari raya Idul Fitri dan Tahun Baru penjualan minuman Sari Nanas Segarr akan lebih banyak dibandingkan dengan bulan-bulan lainnya. Dengan adanya peramalan perusahaan memiliki gambaran atau acuan besarnya persediaan (*stock*) minuman Sari Nanas Segarr sebagai perencanaan untuk mengantisipasi besarnya permintaan minuman Sari Segarr pada bulan-bulan selanjutnya.

Melalui kegiatan peramalan penjualan dapat dijadikan rekomendasi kepada pemilik perusahaan PT Putra Jaya Nanas sebagai gambaran atau acuan besarnya persediaan (*stock*) minuman Sari Nanas Segarr untuk perencanaan serta mengoptimalkan produksi minuman Sari Nanas Segarr dengan menambah bahan baku, keuangan, peralatan pendukung, barang-barang yang dibutuhkan untuk produksi, tenaga kerja, menambah gudang dan sumberdaya lain yang dibutuhkan untuk memenuhi permintaan minuman Sari Nanas Segarr. Dengan demikian hasil produksi minuman Sari Nanas Segarr akan menjadi optimal dan dapat memenuhi permintaan konsumen sesuai dengan peramalan penjualan yang dilakukan untuk periode bulan Juni 2020 sampai bulan Mei 2021 yaitu sebesar 671.601,7 liter dengan menggunakan metode *Trend* kuadratik (non-linier).

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian ini adalah Metode peramalan penjualan terbaik untuk meramalkan penjualan minuman Sari Nanas Segarr PT Putra Jaya Nanas pada periode selanjutnya, adalah dengan menggunakan metode *Time Series* yaitu metode *Trend* kuadratik (non linier) hal ini karena metode tersebut memiliki nilai MSE terkecil. Berdasarkan perhitungan dengan menggunakan metode *Trend* kuadratik (non-linier) menghasilkan nilai *Mean Squared Error* (MSE) terkecil dengan nilai kesalahan MAE sebesar 7.479, MSE sebesar 110.613.857 dan MAPE sebesar 829%. Peramalan penjualan minuman Sari Nanas Segarr dalam satu tahun mendatang dari bulan Juni 2020 sampai bulan Mei 2021 yaitu periode 38 sampai periode 49 mengalami peningkatan dengan rata-rata kenaikan volume penjualan minuman Sari Nanas Segarr sebanyak 9,09% per bulan.

4.2 Saran

Perusahaan PT Putra Jaya Nanas dapat melakukan perencanaan penjualan dengan metode *Time Series* yaitu metode *Trend* kuadratik sebagai patokan dalam melakukan perencanaan produksi yang optimal yaitu menambah bahan baku, keuangan, peralatan pendukung, tenaga kerja, gudang dan sumberdaya lain yang dibutuhkan untuk memenuhi permintaan produk di tahun mendatang. Untuk mempermudah dalam melakukan peramalan penjualan minuman Sari Nanas Segarr perusahaan disarankan untuk menggunakan *Microsoft Excel* dan *Minitab 16* maupun bagian khusus yang dapat digunakan untuk melakukan peramalan penjualan,

oleh karena itu perusahaan akan memiliki kesempatan dalam memperoleh keuntungan dan memenuhi kebutuhan konsumen akan permintaan minuman Sari Nanas Segarr. Hasil dari peramalan penjualan minuman Sari Nanas Segarr dalam penelitian ini bagi perusahaan PT Putra Jaya Nanas dapat di jadikan sebagai dasar dalam pengambilan keputusan strategis dalam perencanaan penjualan minuman Sari Nanas Segarr untuk satu tahun mendatang dari bulan Juni 2020 sampai bulan Mei 2021.

5. Ucapan Terima Kasih

Terimakasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang terlibat dalam penyusunan jurnal ini sehingga jurnal ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya dan dapat digunakan dengan sebagaimana mestinya.

Daftar Pustaka

- Barus APY. 2011. Penurunan Mut Buah Nanas (*Ananas Comosus (L) Merr.*) Dalam Kemasan Setelah Tranportasi Darat. Skripsi. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Firdaus,M. 2006. Analisis Deret Watu Satu Ragam. IPB. Bogor.
- Hadiati Sri & Indriyani Ni Luh Putu. 2008. *Budidaya Nenas*. Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika. Sumatera Barat.
- Kartika, Priska Nur dan Fithri Choirun Nisa. 2015. Studi Pembuatan Osmodehidrat Buah Nanas (*Ananas comosus L. Merr.*): Kajian Konsentrasi Gula Dalam Larutan Osmosis dan Lama Perendaman. *Jurnal Pangan dan Agroindustri* 3 Vol. (4):1345-1355.
- Lestari, N dan N. Wahyuningsih. 2012. Peramalan Penjualan Kunjungan Wisata dengan Pendekatan Model Sarima (Studi Kasus: Kusuma Agrowisata). *Jurnal Sains & Seni* Vol. 1 (1):29-33.
- Saty, Fadila Marga, Muhammad Irfan Affandi, Fembriarti Erry Prasmatiwi. 2016. Analisis Finansial dan Resiko Teknologi Pisang Kultur Jaringan Di Kabupaten Lampung Selatan. *JIA* Vol. 4 (1):269-276.
- Sugiyono. 2013. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D.PT Alfabet. Bandung.
- Sugiyono. 2016. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D.PT Alfabet. Bandung.
- Render, B dan Jay Heizer.2001. Prinsip- Prinsip Manajemen Operasi. Salemba Empat. Jakarta.
- Yanti Ni Putu Lisna Padma, L.A Mahatma T, A.A.P. Agung Suryawan Wiranaatha. 2016. Anlisis Peramalan Penjualan Produk Kecap Manalagi Denpasar Bali *Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri* Vol. 4 (1): 72-81.