

| 20
21



JURNAL AHLI MUDA
INDONESIA

ISSN (p) : 2722-4414
ISSN (e) : 2722-4406

Vol. 2 No. 2

AKN PUTRA SANG FAJAR
BLITAR

JURNAL AHLI MUDA
INDONESIA

Jurnal hasil penelitian terapan yang di
diterbitkan oleh Akademi Komunitas Negeri
Putra Sang Fajar Blitar



Jl. dr. Sutomo No. 29 Kota Blitar
Telp./Fax : (0342) 0342-814644
E-Mail : jami@akb.ac.id

Title: Analisa Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Minat Calon Mahasiswa Dalam Memilih Akademi Komunitas	105-120
Authors: Nunuk Latifah, Adiguna Sasama Wahyu Utama, Hindra Kurniawan	
<hr/>	
Title: Implementasi Pelayanan Kesehatan Masyarakat Melalui Program BPJS Kesehatan	121-136
Authors: Hasrillah, Yaqub Cikusin, Hayat	
<hr/>	
Title: Forensik Digital Sistem Informasi Berbasis Web	137-149
Authors: Andria, Sekreningsih Nita	
<hr/>	
Title: Pembuatan Media Interaktif Alur Proses Pengolahan Kelapa Sawit Menjadi CPO	150-165
Authors: Andri Nofiar.Am, Fenty Kurnia Oktorina	
<hr/>	
Title: Inovasi Bisnis Digital di Tengah Pandemi Covid-19	166-177
Authors: Yuliana	
<hr/>	
Title: Strategi Pengembangan Bisnis dengan Pendekatan Business Model Canvas Pada CV Ganteng Revolution	178-185
Authors: Lukluk Mukhoyaroh, Y. Anton Nugroho	
<hr/>	
Title: Perbandingan Metode Arima dan Sarima Dalam Peramalan Penjualan Kelapa	186-198
Authors: Sara Septiana Aruan, Yohanes Anton Nugroho	
<hr/>	
Title: Perancangan Sistem Informasi Penjualan Berbasis E-Commerce dengan Menggunakan Metode Waterfall Pada KWT Rahayu Jurug	199-214
Authors: Rudi Antoro, Yohanes Anton Nugroho	
<hr/>	
Title: Pengaruh Produksi Kebun Petani Kelapa Sawit Rakyat Terhadap Kesejahteraan	215-226
Authors: Heri Setyawan, Koko Setiawan, Nurlaila Fatmawati	
<hr/>	
Title: Analisis Peramalan Permintaan Produk Minuman Herbal dengan Metode Arima pada CV. Gentong Mas	227-223
Authors: Nanda Nurfadilah, Yohanes Anton	

JAMI: Jurnal Ahli Muda Indonesia

ISSN 2722-4406(p)/2722-4414(e)

DOI Number 10.46510

Published by Akademi Komunitas Negeri Putra Sang Fajar Blitar

Address Jalan dr. Sutomo No. 29 Kota Blitar

Website <https://journal.akb.ac.id/index.php/jami>

Email jami@akb.ac.id



ANALISIS PERAMALAN PERMINTAAN PRODUK MINUMAN HERBAL DENGAN METODE ARIMA PADA CV. GENTONG MAS

Nanda Nurfadilah¹, Yohanes Anton²

^{1,2}Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta, e-mail : ndafadilah951@gmail.com¹, yohanesanton@uty.ac.id².

Nanda Nurfadilah. Teknik Industri, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Teknologi Yogyakarta, e-mail : ndafadilah951@gmail.com

ARTIKEL INFO

Artikel History:

Menerima 27 May 2021
Revisi 17 Juni 2021
Diterima 18 Juni 2021
Tersedia Online 31
Desember 2021

Kata kunci :

Peramalan, Nilai MSE, *Arima*, *Sarima*, *Holt Winters*

A B S T R A K

Objektif. CV. Gentong Mas terletak di Kampung Sadang Lebak, Situsari, Karangpawitan, Garut. CV. Gentong Mas merupakan salah satu perusahaan yang memproduksi minuman herbal, produknya dinamakan gentong mas dan guchie mas. Akan tetapi pada penelitian ini, yang akan diteliti hanya produk gentong mas saja. Permasalahan yang dihadapi perusahaan yaitu permintaan yang tidak stabil dan tidak adanya peramalan untuk periode kedepannya Hal ini dikarenakan CV Gentong Mas putus kontrak kerja sama dengan distributor tunggal PT. Oriya Khazanah Sejahtera. Penyebab putus kontrak tersebut dikarenakan terjadi permasalahan di PT Oriya Khazanah Sejahtera sendiri.

Material and Metode. Pada penelitian ini metode yang digunakan yaitu Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA), Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA) dan Holt-Winters sebagai pembanding. tiga Metode tersebut digunakan untuk mengetahui hasil peramalan mana yang terbaik untuk 1 tahun mendatang, terhitung sejak September 2020 hingga Agustus 2021.

Hasil. Hasil peramalan ini di lihat dari 2 aspek, yaitu Nilai MSE (Mean Squared Error) terkecil dan uji validasi. Berdasarkan hasil pengolahan data diketahui Nilai MSE terkecil yaitu metode Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA) dengan nilai MSE sebesar 4,705,580. Akan tetapi ketika di uji validasi, hasil peramalan yang paling mendekati permintaan sebenarnya selama 4 periode (bulan) yaitu metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA).

Kesimpulan. Berdasarkan hasil pengolahan data peramalan menggunakan aplikasi *minitab*, perbandingan nilai MSE dan uji validasi hasil peramalan menunjukkan bahwa metode terbaik ialah metode arima. Karena hasil peramalannya mendekati hasil permintaan yang sebenarnya.

ARTICLE INFO*Artikel History:*Receive 27th May 2021Revision 17th June 2021Accepted 18th June 2021Available Online 31st

December 2021

Keywords :Forecasting, Value of MSE,
*Arima, Sarima, Holt-Winters.***A B S T R A C T**

Objective. CV. Gentong Mas is located in Sadang Lebak, Situsari, Karangpawitan, Garut, West Java. CV. Gentong Mas is one of the companies that produce herbal drinks. The product is named gentong mas and guchie mas. However, this research is only about gentong mas, not guchie mas. Problems faced by this company are unstable consumer demand and the absence of future forecasts caused by contract termination with PT. Oriya Khazanah Sejahtera. This contract termination is caused by a problem with PT Oriya Khazanah Sejahtera itself.

Materials and Methods. This resource uses Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA), Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA), and Holt-Winters as comparators. These three methods are used for knowing which forecast is best in one coming year, starting from September 2020 to August 2021.

Result. The result from this resource is seen from two aspects: most minor MSE (Mean Squared Error) value and validity test. Based on data processing results, the smallest MSE value is on Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA) with an MSE value of 4,705,580. However, when a validity test, the closest forecast result to the actual demand during four periods (month) is the Autoregressive Integrated Moving Average method (ARIMA).

Conclusion. Based on the results of forecasting data processing using the Minitab application, the comparison of the MSE value and the validation test of the forecasting results shows that the best method is the Arima method because the forecast results are close to the results of the actual demand.

1. PENDAHULUAN

CV. Gentong Mas ini merupakan perusahaan yang memproduksi minuman sachet herbal dengan klasifikasi jamu yang dinamakan gentong mas dan produk barunya yaitu guchie mas. Produk gentong mas ini merupakan produk herbal dengan komposisi rempah-rempah dan gula aren. olahan rempah-rempah (seperti: cengkih, pala, kayu manis, habbatussauda, adas manis, bunga lawang dan cabai jawa) dan gula aren ini menjadikan produk gentong mas sebagai salah satu minuman herbal masyarakat.

Tahun 2019, CV. Gentong Mas putus kontrak kerjasama dengan PT. Oriya Khazanah Sejahtera. dimana salah satu perjanjiannya yaitu berisikan bahwa CV. Gentong Mas tidak dapat menjual produk ke agen manapun kecuali pada distributor tunggal PT. Oriya Khazanah Sejahtera. setelah putus kontrak tersebut CV. Gentong Mas bergegas memasarkan dan mencari distributor lainnya agar penumpukan produk dari produk sebelumnya bisa

terjual, dan juga CV. Gentong Mas mengalami *irregular demand*, dimana konsumen atau distributor tidak menentu. Padahal sebelumnya, saat masih bekerjasama dengan PT. Oriya Khazanah Sejahtera jadwal permintaan terbilang cukup stabil.

Sejak pandemic covid-19 mencuat di Indonesia pada bulan Maret 2020, CV. Gentong Mas memanfaatkan moment tersebut untuk lebih mengenalkan lagi produknya ke masyarakat yang lebih luas, karena pada awal pandemi di Indonesia, masyarakat kaget, ketakutan dan berlomba-lomba mencari segala cara agar imun mereka kuat. Maka tidak heran jika pada bulan Maret permintan konsumen terbilang tinggi walaupun tidak signifikan. Akan tetapi pada bulan-bulan berikutnya permintaan konsumen bervariasi lagi, bahkan mengalami penurunan.

Menanggapi hal tersebut, CV. Gentong mas memerlukan prediksi untuk mengetahui jumlah permintaan di masa mendatang, agar tidak terjadi lagi permintaan yang tidak menentu, Oleh karena itu CV Gentong Mas memerlukan perencanaan yang matang dalam menstabilkan perencanaan produksinya, yaitu dengan cara melakukan peramalan permintaan produk dalam 1 tahun kedepan dari bulan September 2020 hingga Agustus 2021. salah satu metode yang dapat digunakan adalah Autoregressive Integrated Moving Average (*ARIMA*) dan sebagai pembandingnya yaitu metode Holt-Winters.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Nofiyanto, Nugroho dan Kartini. (2015) yang meneliti tentang peramalan permintaan paving blok dengan metode *Arima* mengambil kesimpulan bahwa pengidentifikasian plot data awal akan sangat menentukan tingkat keakuratan pada peramalan dengan metode Arima. Karena hal tersebut akan menentukan model mana yang paling sesuai digunakan untuk digunakan dalam peramalan. Model Arima (p,d,q) yang sesuai untuk digunakan dalam peramalan permintaan paving blok adalah model Arima (0,1,1).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Zulhamidi, Hardiyanton (2017) yang meneliti tentang Peramalan Penjualan Teh Hijau Dengan Metode Arima (Studi Kasus Pada Pt. Mk) mengambil kesimpulan bahwa Metode Arima merupakan metode terbaik dalam meramalkan penjualan dibandingkan metode yang lainnya. Selain itu dapat diramalkan penjualan teh hijau pada PT. MK pada tahun 2017 sebanyak 4.190.368 kg dengan rata-rata 349.197 kg perbulan.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan diatas, tujuan penelitian ini adalah mendapatkan metode terbaik sehingga dapat meramalkan permintaan selama 1 tahun mendatang dengan hasil yang memuaskan

2. MATERIAL DAN METODE

Penelitian ini menggunakan penelitian jenis kualitatif. Peneliti mengumpulkan data permintaan dari Januari 2016 hingga Agustus 2020 dan diolah menggunakan aplikasi Minitab. Berikut merupakan data permintaannya:

Tabel 1. Jumlah Permintaan Produk Gentong Mas

Bulan	Tahun				
	2016	2017	2018	2019	2020
Januari	11378	13656	13610	8030	10010
Februari	8761	18010	25284	11410	10650
Maret	9321	18140	7010	24488	15900
April	11210	9454	9010	20100	11890
Mei	12610	17010	8100	18554	14039
Juni	18310	13610	19610	18010	8601
Juli	13910	16610	16422	12010	9210
Agustus	16010	12668	15586	8090	8761
September	9210	14012	13210	8110	
Oktober	16410	6010	19610	7020	
November	8610	7410	16410	11800	
Desember	12922	12390	8510	10410	

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut merupakan hasil perhitungan peramalan dengan menggunakan metode *Arima*, *Sarima* dan *Holt Winters*:

Tabel 2. Nilai MSE

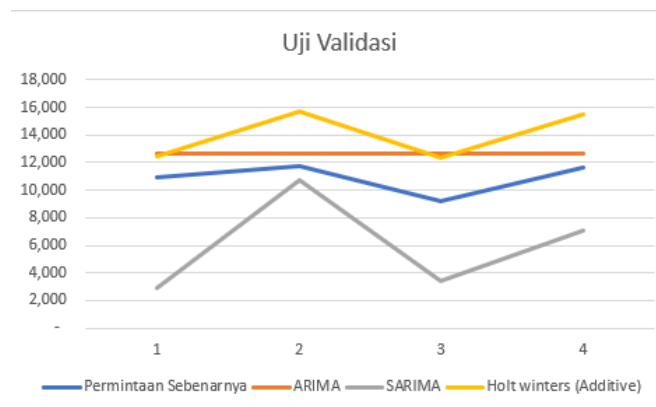
No	Metode	Nilai MSE
1	Metode <i>ARIMA</i>	20,874,927
2	Metode <i>SARIMA</i>	4,705,580
3	Metode Holt Winter Additive	28,261,590

Dari tabel diatas terlihat bahwa peramalan dengan menggunakan metode *Sarima* memiliki hasil nilai MSE terendah yaitu sebesar 4,705,580. Dapat diartikan bahwa peramalan dengan menggunakan metode *Sarima* ini memiliki tingkat kesalahan peramalan paling terkecil.

Setelah dilakukan perbandingan nilai MSE, Penulis melakukan uji validasi hasil peramalan dengan hasil permintaan yang sebenarnya dengan tujuan mencocokkan kembali bahwa memang benar hasil peramalan dari nilai MSE yang terkecil itu sama/mendekati hasil dari permintaan yang sebenarnya atau tidak.

Tabel 3. Validasi Hasil Peramalan

Periode (bulan)	Permintaan Sebenarnya	Peramalan Permintaan		
		ARIMA	SARIMA	Holt Winters (Additive)
57 (September 2020)	10,900	12,616.8	2,891.8	12,462
58 (Oktober (2020)	11,726	12,616.8	10,754.5	15,740
59 (November 2020)	9,201	12,616.8	3,434.4	12,338
60 (Desember 2020)	11,620	12,616.8	7,072.1	15,515



Gambar 1. Grafik Uji Validasi

Berdasarkan hasil yang ditunjukkan oleh tabel validasi hasil peramalan dan grafik uji validasi maka dapat kita lihat bahwa nilai permintaan yang paling mendekati keduanya ialah metode *Arima*. Hal ini dapat dilihat pada grafik uji validasi pada gambar 3.1. Sehingga metode yang tepat untuk melakukan peramalan permintaan pada CV Gentong Mas ialah metode *arima*.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh dapat diambil kesimpulan bahwa pada kasus peramalan permintaan produk minuman herbal gentong mas lebih baik menggunakan *Arima* dengan nilai MSE 20,874,927 dibandingkan dengan metode *Holt Winters* (additive) dengan nilai MSE 28,261,590 dan metode *Sarima* yang bahkan nilai MSE-nya terkecil yaitu 4,705,580. Hal ini dilihat dari hasil uji validasi yang menyimpulkan bahwa hasil peramalan metode *Arima* yang paling mendekati dengan hasil permintaan yang sebenarnya selama 4 periode.

UCAPAN TERIMAKASIH

Dosen pembimbing saya yang selalu memberi pengarahan dalam proses pengerjaan laporan kerja praktek. (Bpk Yohanes Anton Nugroho, S.T., M.T, M.T).

Sepupu sekaligus Direktur CV. Gentong Mas yang telah membantu saya dalam pelaksanaan observasi penelitian ini (H. Fahmi Rafsanjani).

DAFTAR PUSTAKA

- Abdul, A., & Aminullah, H. (2017). *Peramalan Volume Penjualan Kedelai Pt. X Menggunakan Metode Arima Box-Jenkins*.
- Akolo, I. R. (2019). Perbandingan Exponential Smoothing Holt-Winters Dan *Arima* Pada Peramalan Produksi Padi Di Provinsi Gorontalo. *Jurnal Technopreneur (JTech)*, 7(1), 20–26.
- Brand, M. S. (2017). *Penjualan Sepatu Merek 'Nike' Dengan Metode Autoregressive Intregated Moving Average*. 251–258.
- Buchori, M., & Sukmono, T. (2019). Peramalan Produksi Menggunakan Metode Autoregressive Integrated Moving Average (ARIMA) di PT. XYZ. *PROZIMA (Productivity, Optimization and Manufacturing System Engineering)*, 2(1), 27.
- Hendayanti, N. P. N., & Nurhidayati, M. (2020). Perbandingan Metode Seasonal Autoregressive Integrated Moving Average (SARIMA) dengan Support Vector Regression (SVR) dalam Memprediksi Jumlah Kunjungan Wisatawan Mancanegara ke Bali. *Jurnal Varian*, 3(2), 149–162.
- Hernandez, C., Giral, D., & Martinez, F. (2018). *Radioelectric Spectrum Prediction based in ARIMA and SARIMA Time*. 13(22), 15688–15695.

- Jatmiko, Y. A., Rahayu, R. L., & Darmawan, G. (2017). Perbandingan Keakuratan Hasil Peramalan Produksi Bawang Merah Metode Holt-Winters Dengan Singular Spectrum Analysis (Ssa). *Jurnal Matematika "MANTIK,"* 3(1), 13.
- Nofiyanto, A., Nugroho, R. A., & Kartini, D. (2015). Peramalan Permintaan Paving Blok Dengan Metode ARIMA. *Proceedings Konferensi Nasional Sistem Dan Informatika (KNS&I),* 9, 54–59.
- Pamungkas, M. B. (2019). Aplikasi Metode Arima Box-Jenkins Untuk Meramalkan Kasus Dbd Di Provinsi Jawa Timur. *The Indonesian Journal of Public Health,* 13(2), 183.
- Pongdatu, G. A. N., & Putra, Y. H. (2018). Seasonal Time Series Forecasting using SARIMA and Holt Winter's Exponential Smoothing. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering,* 407(1).
- Rahman, D., Sumarjaya, I. W., & Sukarsa, I. K. G. (2018). Perbandingan Peramalan Hasil Produksi Ikan Menggunakan Metode Permulusan Eksponensial Holt-Winters Dan Arima. *E-Jurnal Matematika,* 7(4), 371.
- Yonathan, T., Kusuma, T., Praharani, S., & Asmoro, N. (2017). Peramalan Permintaan Produk Sarung Tangan Golf Menggunakan Metode Autoregressive Integrated Moving Average (Arima) Di Pt. Adi Satria Abadi. *Industry Xplore,* 02(01), 13–22.
- Zulhamidi, & Hardianto, R. (2017). Peramalan Penjualan Teh Hijau Dengan Metode Arima (Studi Kasus Pada Pt. Mk). *Jurnal PASTI,* XI (3), 231–244.