

# **PERAMALAN PERMINTAAN PRODUK MAKHOA PADA PERUSAHAAN DAERAH AIR MINUM TIRTA GEMILANG MAGELANG**

**Wahyu Sintia Anas, Widya Setiafindari S.T., M.Sc**  
Program Studi Teknik Industri, Fakultas Sains & Teknologi  
Universitas Teknologi Yogyakarta  
[wahyusintia76@gmail.com](mailto:wahyusintia76@gmail.com) [widyasetia@uty.ac.id](mailto:widyasetia@uty.ac.id)

## **ABSTRAK**

PDAM Tirta Gemilang merupakan kantor pusat perusahaan daerah air minum di kabupaten Magelang. PDAM Tirta Gemilang bergerak dalam pelayanan distribusi air bersih bagi masyarakat umum. Selain melayani distribusi air, PDAM Tirta Gemilang juga memproduksi air minum kemasan dengan merk dagang Makhoa. Makhoa merupakan produk air kemasan yang mempunyai varian kemasan cup 120 ml, cup 240 ml, botol 330 ml, dan galon 19 liter. Dalam memproduksi makhoa sering terjadi fluktuasi. Nilai persentase perbandingan stok awal dan permintaan sebesar 73%. Penelitian ini bertujuan untuk peramalan permintaan produk makhoa dengan metode penelitian yang tepat supaya dapat meminimalisir kesalahan dalam peramalan. Metode yang digunakan adalah metode ARIMA, SARIMA, dan Trend Analysis sesuai dengan pola data historis setiap kemasan. Metode untuk kemasan cup 120 ml dan cup 240 ml yaitu ARIMA, untuk metode botol 330 ml yaitu SARIMA, dan galon 19 liter yaitu Trend Analysis. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model yang terpilih yaitu dengan karakteristik signifikan, white noise, dan mempunyai nilai MSE terkecil. Model ARIMA untuk kemasan cup 120 ml yaitu model (0,01) dengan MSE 0,43066; dan kemasan cup 240 ml yaitu model (0,1,1) dengan MSE 55,276; Model SARIMA untuk kemasan botol 330 ml yaitu model (0,1,1) (2,1,0)<sup>12</sup> dengan MSE 108,102; dan Persamaan trend analysis untuk kemasan galon 19 liter yaitu  $Y_t = 576,4 + 7,47 \times t$ . Dengan nilai MAPE 1127,8; MAD 155,5; dan MSD 59895,9. Hasil peramalan yang untuk periode 1 tahun kedepan dengan menggunakan model dan persamaan tersebut.

Kata kunci : Makhoa, Peramalan ARIMA, SARIMA, Trend Analysis

***FORECASTING MACHOA PRODUCT DEMAND***

***IN REGIONAL DRINKING WATER COMPANIES***  
***TIRTA GEMILANG MAGELANG***

**Wahyu Sintia Anas, Widya Setiafindari S.T., M.Sc**

Industrial Engineering Study Program, Faculty of Science & Technology  
University of Technology Yogyakarta  
[wahyusintia76@gmail.com](mailto:wahyusintia76@gmail.com) [widyasetia@uty.ac.id](mailto:widyasetia@uty.ac.id)

***ABSTRACT***

PDAM Tirta Gemilang is the head office of a regional drinking water company in Magelang district. PDAM Tirta Gemilang is engaged in clean water distribution services for the general public. In addition to serving water distribution, PDAM Tirta Gemilang also produces bottled drinking water with the Makhoa trademark. Makhoa is a bottled water product that has variants of 120 ml cup, 240 ml cup, 330 ml bottles, and 19 liter gallons. In producing makhoa, fluctuations often occur. The percentage value of the initial stock and demand comparison is 73%. This study aims to forecast demand for makhoa products with appropriate research methods in order to minimize errors in forecasting. The methods used are ARIMA, SARIMA, and Trend Analysis methods according to the historical data pattern of each package. The method for packaging 120 ml and 240 ml cups is ARIMA, for 330 ml bottles is SARIMA, and 19 liter gallons is Trend Analysis. The results of this study indicate that the selected model is with significant characteristics, white noise, and has the smallest MSE value. ARIMA model for 120 ml cup packaging is model (0,0,1) with MSE 0.43066; and 240 ml cup packaging, namely the model (0,1,1) with MSE 55,276; The SARIMA model for 330 ml bottles is the model (0,1,1) (2,1,0)<sup>12</sup> with MSE 108,102; and the trend analysis equation for 19 liter gallon packaging, namely  $Y_t = 576.4 + 7.47 \times t$ . With a MAPE value of 1127.8; MAD 155.5; and MSD 59895.9. Forecasting results for the next 1 year period using these models and equations.

**Keywords:** Makhoa, ARIMA Forecasting, SARIMA, Trend Analysis