

**PERAMALAN PENJUALAN ROTI MENGGUNAKAN
METODE ARIMA/SARIMA DAN *RANDOM FOREST*
(STUDI KASUS : SUPERKUE CAKE & BAKERY OUTLET
CIOMAS)**

Fikri Ibrahim Athallah

ABSTRAK

Superkue Cake & Bakery Outlet Ciomas merupakan perusahaan yang bergerak pada industri makanan dan minuman, dimana industri ini rentan menghadapi terjadinya ketidakpastian permintaan akibat fluktuasi yang terjadi. Berdampak pada terjadinya *overstock* atau *stockout* yang merugikan. Outlet belum pernah melakukan pendekatan peramalan untuk menangani tantangan ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi tantangan dengan pendekatan peramalan terhadap penjualan roti (Roti Unyil, Premium Coklat, dan Premium Kelapa) dengan membandingkan metode ARIMA dan *Random Forest Regressor* (RFR), dengan rentang data penjualan Januari 2024-Agustus 2025. Model diuji untuk peramalan penjualan mingguan, per empat hari, dan per dua hari dengan evaluasi *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE) dan *Root Mean Square Error* (RMSE). Hasil menunjukkan RFR memiliki akurasi lebih baik dibandingkan ARIMA pada semua produk dan periode peramalan. Nilai MAPE RFR berkisar 16,59%-33,76%, sedangkan ARIMA 35,29%-92%. Dengan begitu, RFR dinilai lebih efektif menangkap pola penjualan yang memiliki nilai fluktuasi. Sementara ARIMA terbatas pada data dengan fluktuasi tinggi. RFR terbukti paling efektif dengan performa konsisten unggul, khususnya produk dengan fluktuasi *demand* tinggi. RFR menunjukkan adaptabilitas baik terhadap variabel eksternal seperti promosi dan hari besar. Penelitian selanjutnya direkomendasikan menggunakan dataset lebih panjang dan mengeksplorasi algoritma seperti XGBoost atau Neural Networks.

Kata kunci: Peramalan, Penjualan, ARIMA, *Random Forest Regressor*.

***BREAD SALES FORECASTING USING ARIMA/SARIMA AND
RANDOM FOREST METHODS
(CASE STUDY : OF SUPERKUE CAKE & BAKERY OUTLET
CIOMAS)***

Fikri Ibrahim Athallah

ABSTRACT

Superkue Cake & Bakery Outlet Ciomas operates in the food and beverage industry characterized by unpredictable demand and high volatility, resulting in surplus inventory or stock shortages that pose financial risks. The outlet has not utilized forecasting methods, contributing to missed sales opportunities. This research evaluates sales forecasts for bread products (Roti Unyil, Premium Chocolate, and Premium Coconut) by comparing ARIMA and Random Forest Regressor (RFR) methods. Sales data from January 2024 to August 2025 were analyzed. Models were tested for weekly, four-day, and two-day forecasting using Mean Absolute Percentage Error (MAPE) and Root Mean Square Error (RMSE) metrics. Results show RFR significantly outperforms ARIMA across all products and periods. RFR's MAPE ranges from 16.59% to 33.76%, while ARIMA ranges from 35.29% to 92%. RFR proves more effective for volatile demand contexts and shows stronger adaptability to external factors like promotions and holidays. RFR emerges as the preferred forecasting method, demonstrating consistent superior performance for bread sales under volatile conditions. Future research should consider longer timeframes, additional external variables, and comparative analysis with algorithms like XGBoost and Neural Networks for enhanced forecasting performance.

Keywords: *Forecasting, Sales, ARIMA, Random Forest Regressor*