

**PERAMALAN PENJUALAN *BAKERY & CAKE* DI ALANA
JUST BAKED MENGGUNAKAN *RANDOM FOREST* DAN
SUPPORT VECTOR REGRESSION
(Studi Kasus : Fluktuasi Penjualan)**

Fatimah Zahra

ABSTRAK

Alana Just Baked adalah sebuah *bakery* dan *café* yang memiliki penjualan menu makanan (*bakery & cake*) lebih tinggi dibandingkan menu minuman. Namun, selama tahun 2023, penjualan *bakery & cake* menunjukkan pola yang sangat beragam dan fluktuatif setiap bulannya, menciptakan ketidakpastian bagi bisnis. Selain itu, Alana Just Baked belum mampu meramalkan penjualan produknya dengan baik dan akurat. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk melakukan peramalan penjualan *bakery & cake* menggunakan metode *Random Forest Regression* (RFR) dan *Support Vector Regression* (SVR), serta mengusulkan perbaikan terkait penjualan menu makanan dengan menganalisis atribut penjualan makanan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa algoritma dengan kinerja terbaik untuk meramalkan penjualan *bakery* dan *cake* di Alana Just Baked adalah RFR. Algoritma RFR mencapai performa optimal setelah dilakukan *hyperparameter tuning* dengan nilai RMSE sebesar 35.7414, MAE sebesar 19.8136, dan R^2 sebesar 0.8416. Sementara itu, algoritma SVR menghasilkan nilai RMSE sebesar 37.1528, MAE sebesar 15.3436, dan R^2 sebesar 0.8288. Berdasarkan hasil ini, algoritma RFR setelah *hyperparameter tuning* digunakan untuk meramalkan penjualan *bakery* dan *cake* dari bulan Februari hingga Mei 2024 yang mana didapatkan hasil peramalan penjualan dengan total sebanyak 7,129 pcs.

Kata Kunci: *Bakery & Cake*, Fluktuasi, Peramalan Penjualan, RFR, SVR

FORECASTING OF BAKERY AND CAKE SALES AT ALANA JUST BAKED USING RANDOM FOREST AND SUPPORT VECTOR REGRESSION

(Case Study: Sales Fluctuations)

Fatimah Zahra

ABSTRACT

Alana Just Baked is a bakery and café with higher sales of food items (bakery and cake) compared to beverages. However, throughout 2023, the sales of bakery and cake exhibited highly diverse and fluctuating patterns each month, creating uncertainty for the business. Additionally, Alana Just Baked has been unable to accurately predict its product sales. Therefore, this study aims to forecast bakery and cake sales using Random Forest Regression (RFR) and Support Vector Regression (SVR) methods and to propose improvements related to food sales by analyzing food sales attributes. The results indicate that the best-performing algorithm for predicting bakery and cake sales at Alana Just Baked is RFR. The RFR algorithm achieved optimal performance after hyperparameter tuning, with an RMSE of 35.7414, MAE of 19.8136, and R^2 of 0.8416. In contrast, the SVR algorithm produced an RMSE of 37.1528, MAE of 15.3436, and R^2 of 0.8288. Based on these results, the RFR algorithm, after hyperparameter tuning, was used to forecast bakery and cake sales from February to May 2024, resulting in a total projected sales of 7,129 pieces.

Keywords: *Bakery and Cake, Fluctuations, Sales Forecasting, RFR, SVR*