

ABSTRACT

DEMAND FORECASTING ANALYSIS OF CORN COFFEE POWDER AT CAP JEMPOL . S GROUND COFFEE ENTERPRISE

By

MUHAMAD AINNUR HANIF

Forecasting product demand was an important aspect in maintaining the efficiency of production planning in the coffee agroindustry business. Kopi Bubuk Cap Jempol . S experienced fluctuating and uncertain demand, which could lead to imbalances between production and market needs. This study aimed to analyze the demand pattern of corn coffee products and determine the most accurate forecasting method to support production planning. This research employed a quantitative method with a descriptive approach using historical monthly demand data obtained through observation, interviews, and documentation. The forecasting methods applied included Moving Average, Weighted Moving Average, Single Exponential Smoothing, and Double Exponential Smoothing, with accuracy measured using Mean Absolute Deviation (MAD), Mean Squared Error (MSE), and Mean Absolute Percentage Error (MAPE). This approach was chosen because it provided a quantitative description of data patterns and forecasting accuracy. The results showed that the demand pattern was categorized as horizontal with random fluctuations, indicating no clear trend or seasonal pattern. The best method obtained was Single Exponential Smoothing with $\alpha = 0.3$, which produced the smallest forecasting error, with MAD of 31.09, MSE of 1758.93, and MAPE of 5.87%, as well as a forecast result of 544.85 kg. The application of this method could have helped optimize production planning, reduce the risk of overproduction and shortages, and improve operational efficiency.

Keywords: *forecasting, time series, single exponential smoothing, demand, corn coffee*

ABSTRAK

ANALISIS PERAMALAN (*FORECASTING*) PERMINTAAN KOPI JAGUNG BUBUK PADA USAHA KOPI BUBUK CAP JEMPOL . S

Oleh

MUHAMAD AINNUR HANIF

Peramalan permintaan produk merupakan aspek penting dalam menjaga efisiensi perencanaan produksi pada usaha agroindustri kopi. Kopi Bubuk Cap Jempol . S mengalami permintaan yang berfluktuasi dan tidak menentu sehingga dapat menyebabkan ketidakseimbangan antara produksi dan kebutuhan pasar. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pola permintaan produk kopi jagung serta menentukan metode peramalan yang paling akurat untuk mendukung perencanaan produksi. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan deskriptif melalui data historis permintaan bulanan yang diperoleh dari observasi, wawancara, dan dokumentasi. Metode peramalan yang diterapkan meliputi *Moving Average*, *Weighted Moving Average*, *Single Exponential Smoothing*, dan *Double Exponential Smoothing*, dengan tingkat akurasi diukur menggunakan *Mean Absolute Deviation* (MAD), *Mean Squared Error* (MSE), dan *Mean Absolute Percentage Error* (MAPE). Pendekatan ini dipilih karena mampu memberikan gambaran kuantitatif mengenai pola data dan tingkat akurasi peramalan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pola permintaan tergolong horizontal dengan fluktuasi acak yang menandakan tidak adanya tren maupun pola musiman yang jelas. Metode terbaik yang diperoleh adalah *Single Exponential Smoothing* dengan $\alpha = 0,3$ yang menghasilkan tingkat kesalahan peramalan terkecil, yaitu nilai MAD sebesar 31,09, MSE sebesar 1758,93, dan MAPE sebesar 5,87%, serta menghasilkan ramalan permintaan sebesar 544,85 kg pada periode Januari. Penerapan metode ini mampu membantu optimalisasi perencanaan produksi, mengurangi risiko kelebihan maupun kekurangan produksi, serta meningkatkan efisiensi operasional.

Kata kunci : peramalan, deret waktu, *single exponential smoothing*, permintaan, kopi jagung