

ABSTRAK

Persaingan dunia usaha yang semakin kompetitif menuntut perusahaan untuk menyusun strategi operasional yang efisien dan adaptif, terutama dalam menghadapi ketidakpastian permintaan pasar. PT Madubaru, sebuah perusahaan agroindustri berbasis tebu yang berlokasi di Yogyakarta, menghadapi permasalahan ketidaksesuaian antara permintaan pasar terhadap produk gula 1 kg dan ketersediaan tenaga kerja, khususnya karena ketergantungan pada pekerja borongan yang tidak selalu tersedia saat dibutuhkan. Kondisi ini menyebabkan perusahaan mengalami kekurangan pasokan dan kerugian baik secara finansial maupun reputasi. Penelitian ini bertujuan untuk merumuskan strategi perencanaan agregat produksi yang optimal dalam rangka menyeimbangkan antara permintaan dan kapasitas tenaga kerja dengan biaya seminimal mungkin. Metode peramalan deret waktu (*time series forecasting*) digunakan untuk memprediksi permintaan selama tahun 2025 dengan membandingkan tiga metode, yaitu *Simple Moving Average*, *Weighted Moving Average*, dan *Single Exponential Smoothing*. Berdasarkan hasil peramalan tersebut, dilakukan penyusunan dan analisis terhadap tiga strategi perencanaan agregat, yakni *Level Strategy*, *Chase Strategy*, dan *Mixed Strategy*. *Level Strategy* mempertahankan jumlah tenaga kerja dan produktivitas secara konstan, namun menghasilkan inventori akhir yang besar dan biaya total Rp 141.631.980,-. *Chase Strategy* menyesuaikan jumlah produksi sesuai permintaan bulanan tanpa sisa inventori, dengan biaya Rp 129.879.315,-. Sementara itu, *Mixed Strategy* mengombinasikan kedua pendekatan dengan penyesuaian produktivitas dan tenaga kerja secara periodik, menghasilkan inventori akhir yang sangat minim (1 kg) dan biaya paling rendah yaitu Rp 127.518.782,-. Melihat dari hasil ketiga strategi tersebut, *Mixed Strategy* dipilih sebagai strategi terbaik karena mampu menyeimbangkan fleksibilitas tenaga kerja, kontrol persediaan, dan efisiensi biaya. Strategi ini diusulkan sebagai skema baru pengelolaan tenaga kerja di PT Madubaru dan dibandingkan dengan skema lama yang berbasis pekerja borongan. Skema baru terbukti lebih efisien dengan penghematan biaya sebesar Rp 21.688.708,- dibandingkan skema lama. Implementasi strategi ini juga membuka peluang penerapan sistem pekerja kontrak untuk menggantikan pekerja borongan, guna meningkatkan keandalan produksi dan mengurangi risiko ketidaksesuaian antara permintaan dan pasokan tenaga kerja.

Kata kunci : Perencanaan agregat, peramalan

ABSTRACT

The increasingly competitive business environment demands that companies develop efficient and adaptive operational strategies, particularly in response to market demand uncertainties. PT Madubaru, an agro-industrial company based in Yogyakarta that specializes in sugarcane processing, is currently facing a mismatch between market demand for its 1-kg sugar product and the availability of labor, especially due to its reliance on casual workers who are not consistently available when needed. This situation has led to supply shortages and losses both financially and in terms of reputation. This study aims to formulate an optimal aggregate production planning strategy to balance demand and labor capacity while minimizing costs. Time series forecasting methods are employed to predict demand for the year 2025, comparing three techniques: Simple Moving Average, Weighted Moving Average, and Single Exponential Smoothing. Based on the forecasting results, three aggregate planning strategies are developed and analyzed: Level Strategy, Chase Strategy, and Mixed Strategy. The Level Strategy maintains a constant workforce and productivity level, resulting in significant ending inventory and a total cost of IDR 141,631,980. The Chase Strategy adjusts production volume to match monthly demand with no remaining inventory, incurring a total cost of IDR 129,879,315. The Mixed Strategy combines elements of both approaches by periodically adjusting productivity and workforce levels. This strategy results in minimal ending inventory (1 kg) and the lowest total cost of IDR 127,518,782. Among the three, the Mixed Strategy is identified as the most effective, as it successfully balances labor flexibility, inventory control, and cost efficiency. This strategy is proposed as a new labor management scheme at PT Madubaru, to be compared against the previous scheme that relied on casual labor. The new approach proves to be more efficient, achieving a cost saving of IDR 21,688,708 compared to the former method. Implementation of this strategy also opens the opportunity to adopt a contract-based workforce system to replace casual labor, aiming to enhance production reliability and reduce the risk of mismatches between demand and labor supply.

Keyword: Aggregate planning, forecasting