

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dan menerapkan *Demand Forecasting* dan *Material Requirements Planning* (MRP) untuk merencanakan persediaan produk X guna meminimalkan *overstock* dan biaya persediaan di CV XYZ. Masalah utama yang dihadapi perusahaan adalah perbedaan yang terlalu besar antara hasil *forecast* dan penjualan aktual, yang menyebabkan stok produk berlebih dan kerugian akibat produk yang tidak terjual. Dalam peramalan permintaan, berbagai metode *forecasting* telah diterapkan, seperti *Single Moving Average*, *Weighted Moving Average*, *Exponential Smoothing*, dan *Double Moving Average*. Namun, hasil perhitungan menunjukkan bahwa metode *Double Moving Average* (DMA) 2x3 menghasilkan nilai *error* terkecil dibandingkan dengan metode lainnya, sehingga metode ini dipilih untuk peramalan permintaan. Penerapan DMA 2x3 berhasil menurunkan *overstock* secara signifikan, dari 15.418 unit menjadi 3.534 unit, yang berdampak positif pada pengelolaan persediaan dan mengurangi biaya persediaan. Total biaya yang meliputi biaya pemesanan dan biaya penyimpanan juga berkurang, dari Rp1.237.980.000 menjadi Rp1.063.378.152, yang berarti turun sekitar 14%. Kerugian akibat produk yang tidak terjual menurun dari Rp447.122.000 menjadi Rp102.486.000, yang berarti turun sekitar 77%. Validasi hasil peramalan dilakukan menggunakan *Capacity Requirement Planning* (CRP) untuk memastikan bahwa perhitungan MRP yang menggunakan teknik lot sizing Wagner-Whitin dapat memenuhi kebutuhan produksi yang diprediksi. Hasil CRP menunjukkan bahwa kapasitas produksi yang dimiliki perusahaan masih sangat cukup untuk memenuhi kebutuhan produksi yang diprediksi, meskipun ada fluktuasi permintaan. Secara keseluruhan, penerapan MRP dengan DMA 2x3 dan algoritma Wagner-Whitin berhasil mengurangi biaya persediaan, *overstock*, dan kerugian akibat kesalahan peramalan, sehingga meningkatkan efisiensi dan profitabilitas perusahaan.

Kata kunci: *Forecasting*, *Moving average*, Algoritma Wagner-Whitin, Biaya Persediaan, *Overstock*