

ABSTRAK

Persediaan adalah aset penting bagi perusahaan untuk memenuhi permintaan pelanggan dan menjaga kelancaran produksi. PT Sinar Agung Selalu Sukses menghadapi masalah berupa *stockout* yang mengganggu produksi dan *overstock* yang memperlambat perputaran dana. Bahan baku yang disimpan terlalu lama berisiko berkarat dan kehilangan berat saat dilebur, sehingga kebutuhan besi meningkat. Masalah ini disebabkan oleh perencanaan pemesanan bahan baku pada *supplier* yang kurang optimal. Oleh karena itu, pengembangan model matematis untuk mengoptimalkan biaya persediaan menjadi penting guna meningkatkan efisiensi perusahaan. Penelitian ini bertujuan merumuskan model matematis untuk mengoptimalkan biaya persediaan dengan mempertimbangkan kendala pada setiap *supplier* seperti ketersediaan bahan baku, harga, dan *lead time* pengiriman yang berbeda. Metode yang digunakan mencakup *forecasting*, *Economic Order Quantity* (EOQ), dan *safety stock* yang diselesaikan melalui *Mixed Integer Nonlinear Programming* (MINLP). *Reorder point* digunakan untuk menentukan titik pemesanan ulang, serta analisis sensitivitas dilakukan untuk mengevaluasi pengaruh perubahan parameter terhadap model. Hasil penelitian menunjukkan kebutuhan bahan baku besi selama satu tahun sebesar 809.735 kg dengan biaya persediaan optimal Rp6.943.611.000. Bahan baku dipasok oleh UD Doa Ibu (659.480 kg) dan CV Berkah Makmur (150.255 kg), dengan *reorder point* 2.228 kg dan 1.965 kg. Model ini mengoptimalkan biaya persediaan, memberikan rekomendasi pemilihan *supplier* dan manajemen persediaan.

Kata Kunci: *Economic Order Quantity*, Manajemen Persediaan, *Mixed Integer Nonlinear Programming*, *Reorder Point*, *Supplier*.