

## ABSTRAK

*Masalah persediaan menjadi permasalahan umum bagi semua perusahaan. Hal ini menjadi pertimbangan penting bagi perusahaan untuk dapat meminimasi biaya persediaan dan meningkatkan keuntungan perusahaan. Perencanaan produksi yang tidak optimal mengakibatkan kerugian bagi unit usaha sehingga perlu optimasi ukuran produksi untuk membantu dalam meminimalkan biaya pengeluaran. Penelitian dilakukan di unit usaha Bengawan Jaya Kab. Gunungkidul yang bergerak dalam bidang manufaktur etalase alumunium. Hasil optimasi ukuran produksi tersebut kemudian digunakan sebagai dasar untuk melakukan order quantity kepada supplier. Order quantity hasil optimasi ukuran produksi dapat digunakan untuk meminimasi tingkat persediaan yang akan berpengaruh pada komponen biaya. Unit usaha melakukan optimasi dengan mempertimbangkan biaya pembelian, biaya pemesanan, biaya penyimpanan, dan profit loss pada multi produk dan multi periode. Permasalahan yang kompleks dan multi objektif dapat diselesaikan dengan menggunakan pemrograman matematika. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk minimasi total biaya yang diformulasikan menggunakan MINLP. Dalam permasalahan ini algoritma dikembangkan sesuai pada kondisi nyata guna untuk memecahkan permasalahan dengan menggunakan bantuan solver Excel 16.0. Hasil optimasi menunjukkan adanya penurunan total biaya. Ukuran produksi yang optimal pada Etalase Tipe A sebesar 52 unit dan Etalase Tipe B sebesar 3 unit dengan minimasi total biaya sebesar Rp 20.666.799 dengan persentase 25,21%.*

***Kata Kunci :*** *Optimasi Produksi, Inventory Problem, Mixed Integer Nonlinear Programming, Minimasi Total Biaya, Profit Loss*