

ABSTRAK

UKM Pande Besi Marmin merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang pembuatan alat pertanian. Sistem produksi yang digunakan bersifat *make to order* dengan jenis produksi *flow shop*. Pemilik UKM Pande Besi Marmin menerapkan kebijakan penangguhan pembayaran yang menyebabkan terganggunya modal, sehingga berisiko mengganggu kelancaran proses produksi yang berakibat pada penurunan keuntungan perusahaan. Dalam melakukan produksi pemilik UKM Pande Besi Marmin hanya mengandalkan intuisi atau perkiraan dalam menentukan *lead time* produksi, sehingga berdampak buruk bagi perusahaan karena pada kenyataannya kerap terjadi ketidaksesuaian *lead time* produksi dengan target *lead time* produksi yang ingin dicapai. Oleh karena itu perlu dilakukan pengoptimalan kuantitas produksi untuk memaksimalkan keuntungan dan meminimalkan risiko piutang dengan menyesuaikan kapasitas produksi yang dimiliki.

Integer goal programming merupakan metode yang digunakan pada penelitian ini. Metode ini digunakan untuk menyelesaikan permasalahan multi tujuan yang saling konflik. Pada studi kasus ini permasalahan multi tujuan yang saling konflik adalah tujuan memaksimalkan keuntungan dan meminimalkan risiko piutang dengan memperhatikan kapasitas produksi yang dimiliki perusahaan. Penerapan integer pada metode *integer goal programming* berguna sebagai syarat tambahan bahwa variabel keputusan yang dihasilkan harus bernilai bulat (*integer*). Analisis sensitivitas pada penelitian ini digunakan untuk mengamati kemungkinan terjadinya perubahan parameter.

Berdasarkan penyelesaian masalah menggunakan metode *Integer goal programming* didapatkan dua alternatif kuantitas produk yang harus produksi. Alternatif pertama adalah memproduksi 2890 unit produk bendo, 1700 unit kapak, dan 2785 unit sabit. Keuntungan yang diperoleh adalah Rp 40.000.000,00, sedangkan risiko piutang yang diperoleh adalah Rp 1.968.828,00. Alternatif kedua adalah memproduksi 2542 unit bendo, 1700 unit kapak, dan 2300 unit sabit dengan keuntungan Rp 35.002.000,00, sedangkan risiko piutang yang diperoleh adalah Rp 1.765.613,00. Analisis sensitivitas dilakukan pada parameter periode pelanggan dengan nilai *slope* terbesar -0,0016653 yang terjadi pada pembelian produk kapak oleh pelanggan C. Saran untuk penelitian selanjutnya diharapkan untuk menambahkan parameter kelonggaran penangguhan biaya pembelian produk oleh pelanggan. Kelonggaran pembayaran didasari oleh histori pelunasan hutang pelanggan pada periode sebelumnya.

Kata kunci: Pande Besi, Pengoptimalan, Minimasi Risiko Piutang, *Integer Goal Programming*

ABSTRACT

UKM Pande Besi Marmin is a company that operates in the field of manufacturing agricultural equipment. The production system used is make to order with a flow shop production type. The owner of UKM Pande Besi Marmin implemented a payment deferral policy which caused disruption of capital, thereby risking disrupting the smooth production process which resulted in a decrease in company profits. In carrying out production, the owner of UKM Pande Besi Marmin only relies on intuition or estimates in determining production lead time, which has a negative impact on the company because in reality there is often a mismatch between the production lead time and the production lead time target that they want to achieve. Therefore, it is necessary to optimize production quantities to maximize profits and minimize the risk of receivables by adjusting the production capacity owned.

Integer goal programming is the method used in this research. This method is used to solve multi-objective problems that conflict with each other. In this case study, the multi-objective problem that conflicts with each other is the aim of maximizing profits and minimizing the risk of receivables by taking into account the company's production capacity. The application of integers in the integer goal programming method is useful as an additional requirement that the resulting decision variables must have whole values (integers). Sensitivity analysis in this study was used to observe the possibility of changes in parameters.

Based on solving the problem using the Integer goal programming method, two alternative product quantities that must be produced are obtained. The first alternative is to produce 2890 units of bendo products, 1700 units of axes and 2785 units of sickles. The profit obtained is IDR 40,000,000.00, while the risk of receivables obtained is IDR 1,968,828,00. The second alternative is to produce 2542 units of bento, 1700 units of axes and 2300 units of sickles with a profit of IDR 35,002,000.00, while the risk of receivables obtained is IDR 1,765,613,00. Sensitivity analysis was carried out on customer period parameters with the largest slope value of -0.0016653 which occurred when purchasing ax products by customer C. Suggestions for further research are expected to add parameters for deferring the cost of purchasing products by customers. Payment allowances are based on the customer's debt repayment history in the previous period.

Keywords: Blacksmith, Optimization, Receivables Risk Minimization, Integer Goal Programming