

## **ABSTRACT**

*CV Dewi Makmur is a company in Yogyakarta that produces a variety of herbal tea bags products. The products are divided into main products and partner order products. During May 2018-April 2019, all production activities resulted an average utilization in SK 1 is 21.35% per month, SK 2 is 17.82% per month, SK 3 is 55.27% per month, SK 4 is 14.84% per month, and SK 5 is 17.38% per month. The company wants increased utilization of each workstation. Increased utilization is expected to avoid additional production activities for the main products that cause delays in delivery of products to consumers. But the desire to increase the utilization of work stations should consider the cost of production budget. The research aims to plan the production of the company's main products based on the objectives of improving workstation utilization and production costs efficiency.*

*This research used the goal programming method with a decision variable in the form of an integer number. The purpose of an integer number is create the unit of decision variable in box of herbal tea. First, the capacity requirement for produce of partner order products is going to forecast with least square method for linear cyclical data patterns. Then, the main product demand is going to forecast with moving average method with N=5. The forecasting results of capacity requirement will become the parameter in maximizes workstation utilization purpose function and minimizes production costs purpose function. While the forecasting results of the main product demand becomes a functions constraint. The calculations are done with LINGO version 18.0 software.*

*The results of this research is the production planning for main product. The production planning for P1 is 73-79 boxes per month, product P2 is 366-371 boxes per month, product P3 is 276-277 boxes per month, product P4 is 403-414 boxes per month, product P5 is 181-187 boxes per month, product P6 is 216 boxes per month, product P7 is 219 boxes per month, product P8 is 102-103 boxes per month, product P9 is 325-338 boxes per month. The optimal solution of production planning has considered the objectives of maximizing workstation utilization and minimizing production costs. The average utilization per month of SK 1, SK 2, SK 3, SK 4, and SK 5 respectively amounted to 30.84%, 24.29%, 78.75%, 21.44%, and 19.95% While the average cost of raw materials is Rp 6,499,629 per month, average cost of labor is Rp 3,395,054 per month, and the average cost of factory overhead is Rp 1,191,896 per month. This research can be developed for further research by taking into account the time set up of each operation, calculation of efficiency, and the analysis of line balancing and equalization of workload on the company's production floor.*

**Keywords:** production planning, forecasting, goal programming

## ABSTRAK

CV Dewi Makmur merupakan perusahaan di Yogyakarta yang memproduksi berbagai produk teh celup herbal. Produk dibagi atas produk utama dan produk pesanan mitra. Selama Mei 2018-April 2019, seluruh kegiatan produksi menghasilkan rata-rata utilisasi untuk SK 1 sebesar 21,35% per bulan, SK 2 sebesar 17,82% per bulan, SK 3 sebesar 55,27% per bulan, SK 4 sebesar 14,84% per bulan, dan SK 5 sebesar 17,38% per bulan. Perusahaan menginginkan peningkatan utilisasi setiap stasiun kerja. Peningkatan utilisasi diharapkan dapat menghindari kegiatan produksi tambahan untuk produk utama yang menyebabkan penundaan pengiriman produk kepada konsumen. Namun keinginan untuk meningkatkan utilisasi stasiun kerja harus mempertimbangkan anggaran produksi perusahaan. Penelitian ini bertujuan untuk merencanakan produksi produk utama perusahaan berdasarkan tujuan peningkatan utilisasi stasiun kerja dan efisiensi biaya produksi.

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode *goal programming* dengan variabel keputusan berupa bilangan *integer* karena satuan produk berupa kotak teh celup herbal. Sebelumnya, dilakukan peramalan kebutuhan kapasitas untuk memproduksi produk pesanan mitra menggunakan metode *least square* untuk pola data linear siklis dan peramalan permintaan produk utama menggunakan metode *moving average* dengan N=5. Hasil peramalan kebutuhan kapasitas menjadi variabel pada fungsi tujuan memaksimalkan utilisasi stasiun kerja dan meminimalkan biaya produksi. Sedangkan hasil peramalan permintaan produk utama menjadi fungsi kendala. Perhitungan dilakukan dengan *software LINGO* versi 18.0.

Hasil penelitian menunjukkan perencanaan produksi untuk produk P1 sejumlah 73-79 kotak per bulan, produk P2 sejumlah 366-371 kotak per bulan, produk P3 sejumlah 276-277 kotak per bulan, produk P4 sejumlah 403-414 kotak per bulan, produk P5 sejumlah 181-187 kotak per bulan, produk P6 sejumlah 216 kotak per bulan, produk P7 sejumlah 219 kotak per bulan, produk P8 sejumlah 102-103 kotak per bulan, produk P9 sejumlah 325-338 kotak per bulan. Solusi optimal perencanaan produksi telah memperhatikan tujuan memaksimalkan utilisasi stasiun kerja dan meminimalkan biaya produksi. Rata-rata utilisasi per bulan yang diperoleh pada SK 1, SK 2, SK 3, SK 4, dan SK 5 masing-masing sebesar 30,84%, 24,29%, 78,75%, 21,44%, dan 19,95%. Sedangkan rata-rata biaya bahan baku per bulan sejumlah Rp 6.499.629, rata-rata biaya tenaga kerja per bulan sejumlah Rp 3.395.054, dan rata-rata biaya *overhead* pabrik per bulan sejumlah Rp 1.191.896. Penelitian ini dapat dikembangkan guna penelitian lebih lanjut dengan memperhatikan waktu *set up* setiap operasi, perhitungan efisiensi, dan analisis keseimbangan lintasan serta pemerataan beban kerja pada lantai produksi perusahaan.

**Kata kunci:** perencanaan produksi, peramalan, *goal programming*