

ABSTRAK

Industri konveksi dituntut mampu mengoptimalkan keuntungan di tengah keterbatasan sumber daya dan persaingan pasar yang ketat. CV. Konveksi Qisthy Hijab di Gresik berupaya meningkatkan profitabilitas dengan menerapkan metode Simpleks untuk menentukan kombinasi produksi hijab yang paling menguntungkan. Penelitian ini melibatkan empat variabel keputusan, yaitu Alesha Bergo Ped, Naura Bergo Ped Anak, Annisa Bergo Ped, dan Nayla Bergo Ped Anak, serta tiga variabel pembatas yaitu bahan baku, jam kerja mesin, dan waktu kerja pegawai. Analisis dilakukan menggunakan pendekatan pemrograman linear dengan metode Simpleks, sementara sistem pendukung dikembangkan dengan MySQL sebagai basis data, PHP untuk pengelolaan data, dan Python untuk proses perhitungan. Validasi hasil dilakukan dengan membandingkan output sistem terhadap perhitungan manual menggunakan Microsoft Excel dan QM for Windows, yang menunjukkan hasil konsisten. Kombinasi produksi optimal berupa 25 kodi unit hijab Alesha Bergo Ped (X_1) dan 87,5 kodi hijab Naura Bergo Ped Anak (X_2), menghasilkan keuntungan sebesar Rp.22.875.000, sementara produk lainnya, seperti Annisa Bergo Ped (X_3), dan Nayla Bergo Ped Anak (X_4), tidak diproduksi karena tidak memberikan kontribusi terhadap keuntungan optimal. Keuntungan faktual perusahaan sebesar Rp. 20.950.000, sehingga terdapat potensi peningkatan keuntungan sebesar Rp. 1.925.000, dengan penerapan strategi produksi yang lebih optimal. Selain itu, pengujian fungsionalitas melalui Black-box Testing. Metode simpleks terbukti efektif dalam membantu pengambilan keputusan produksi yang lebih efisien.

Kata kunci: Optimasi Produksi, Metode *Simpleks*, Pemrograman Linear, *Python*, *PHP*, *MySQL*, CV. Konveksi Qisthy Hijab.

ABSTRACT

The garment industry is required to be able to optimize profits amid limited resources and intense market competition. CV. Konveksi Qisthy Hijab in Gresik seeks to increase profitability by applying the Simplex method to determine the most profitable hijab production combination. This study involves four decision variables, namely Alesha Bergo Ped, Naura Bergo Ped Anak, Annisa Bergo Ped, and Nayla Bergo Ped Anak, as well as three constraint variables, namely raw materials, machine working hours, and employee working time. The analysis is conducted using a linear programming approach with the Simplex method, while the support system is developed with MySQL as the database, PHP for data management, and Python for calculation processes. The results are validated by comparing the system output with manual calculations using Microsoft Excel and QM for Windows, which show consistent results. The optimal production combination consists of 25 dozen units of Alesha Bergo Ped Hijab (X_1) and 87.5 dozen units of Naura Bergo Ped Anak Hijab (X_2), generating a profit of Rp.22,875,000, while other products, such as Annisa Bergo Ped (X_3) and Nayla Bergo Ped Anak (X_4), are not produced because they do not contribute to the optimal profit. The company's actual profit is Rp. 20,950,000, indicating a potential profit increase of Rp. 1,925,000 by implementing a more optimal production strategy. In addition, functionality testing is carried out through Black-box Testing. The simplex method has proven effective in assisting more efficient production decision-making.

Keywords: *Production Optimization, Simplex Method, Linear programming, Python, MySQL, CV. Konveksi Qisthy Hijab.*