

Optimasi Biaya Persediaan Bahan Baku di Industri Manufaktur Makanan dengan Metode Mixed Integer Linear Programming (MILP) = Raw Material Inventory Cost Optimization within the Food Manufacturing Industry Using Mixed Integer Linear Programming (MILP) Method

Christie Joanna Nathania, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920526334&lokasi=lokal>

Abstrak

Per tahun 2022, industri mi instan menjadi kontributor terbesar sektor industri makanan dan minuman. Penelitian ini membahas permasalahan pada proses penyediaan bahan baku di industri makanan dan minuman dengan objek penelitian mi instan. Pada permasalahan tersebut terjadi peningkatan total biaya penyediaan bahan baku dengan beberapa faktor penyebab berupa peningkatan harga bahan baku, kenaikan biaya pemesanan, dan ketidakefektifan dalam membuat perkiraan jumlah produksi. Oleh karena itu, dibutuhkan manajemen persediaan yang baik dengan menentukan jumlah dan waktu pemesanan yang sesuai dengan jumlah permintaan. Penelitian ini menggunakan dua metode. Metode pertama adalah metode peramalan *Winter's Method* untuk mendapatkan perkiraan jumlah permintaan pada periode mendatang. Untuk mengembangkan model matematika, digunakan metode *Mixed Integer Linear Programming* (MILP) untuk mendapatkan total biaya persediaan yang minimal. Pengolahan data dilakukan pada tujuh bahan baku pembuatan mi instan. Implementasi pengembangan model menghasilkan jumlah pemesanan sebesar Rp218.736.638 dan waktu pemesanan dilakukan mingguan sebanyak 35 kali secara keseluruhan.

As of 2022, the instant noodle industry has emerged as the foremost contributor to the food and beverage sector. This study delves into the predicaments encountered during the procurement process of raw materials within the food and beverage industry, with a specific focus on the context of instant noodles. The identified issue encompasses an escalating total cost of raw material procurement, attributed to several causal factors such as mounting raw material prices, increased ordering costs, and unoptimized production quantity estimations. Consequently, it necessitates the implementation of effective inventory management strategies by determining the optimal order quantities and ordering time in alignment with the demand volume. This research uses two methodologies. The initial approach employs the *Winter's Method* forecasting technique to derive an approximation of the forthcoming demand volume. Subsequently, the development of a mathematical model incorporates the application of the *Mixed Integer Linear Programming* (MILP) method, aimed at minimizing the overall inventory costs. The data processing phase of this study is carried out on seven raw materials. The implementation of the model results in a total inventory cost of Rp218.736.638 and ordering time that is set in weekly interval amounting to 35 in total.