

Pendekatan Multi-Objektif Goal Programming dan Particle Swarm Optimization (PSO) untuk Perencanaan dan Pengalokasian Tenaga Kerja di Area Pergudangan = Manpower Planning and Allocation in Warehousing Area: A Multi-Objective Optimization Approach using Goal Programming and Particle Swarm Optimization Methods

Tody Isfitazli, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920526459&lokasi=lokal>

Abstrak

Kekurangan tenaga kerja gudang telah lama menjadi duri dalam rantai pasokan global, dan berdampak pada seluruh perusahaan serta pelanggannya. Untuk memenuhi permintaan yang tidak dapat diprediksi, perusahaan selama ini sangat bergantung pada pekerja harian, namun persentase penggunaannya yang tinggi perlu dihitung kembali karena perbedaan keterampilan dengan pekerja kontrak. Penelitian ini bertujuan untuk membuat model optimasi dengan menggunakan pendekatan goal programming dan particle swarm optimization (PSO) yang dapat menentukan jumlah tenaga kerja kontrak dan tenaga kerja harian yang dibutuhkan serta mengoptimalkan biaya tenaga kerja, sekaligus memastikan jumlah tenaga kerja harian tidak melebihi 10% dari jumlah total pekerja kontrak serta untuk meningkatkan produktivitas dan mengoptimalkan sumber daya di gudang. Hasilnya menunjukkan bahwa model tersebut dapat secara signifikan mengurangi penggunaan tenaga harian dan mengoptimalkan distribusi tenaga kerja, sehingga mengurangi total tenaga kerja yang dibutuhkan di gudang sekitar 25%. Selain itu, model optimalisasi juga menghasilkan penghematan biaya sekitar 29% dibandingkan dengan sistem alokasi tenaga kerja sebelumnya.

.....The shortage of warehouse labor has long been a thorn in the global supply chain, and it impacts the entire company as well as its customers. To meet unpredictable demand, companies have been heavily reliant on daily workers, but the high percentage of their use need to calculate again because of the difference skill with contractual worker. This research aim to create an optimization model using goal programming and particle swarm optimization (PSO) approach that can determine the required number of contract and daily workers and optimize the cost of labor, while ensuring that the number of daily workers does not exceed 10% of the total number of contract workers also to improve productivity and optimize resources in the warehouse. The results show that the model can significantly reduce the use of daily workers and optimize the distribution of manpower, resulting in a reduction of total manpower needed in the warehouse by around 25%. Moreover, the model optimization also leads to a cost savings of approximately 29% compared to the previous labor allocation system.