

Optimasi Tata Letak Galangan Kapal Dengan Material Handling Cost sebagai Parameter Utama Menggunakan Simulated Annealing = Optimization of Shipyard Layout with Material Handling Cost as The Main Parameter Using Simulated Annealing

Kainalu Malik Santoso, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920544493&lokasi=lokal>

Abstrak

Galangan kapal memiliki peran penting dalam mendukung industri maritim dan memberikan dampak signifikan pada perekonomian suatu negara. Dalam operasionalnya, tata letak fasilitas galangan sangat berpengaruh terhadap produktivitas dan biaya produksi. Material handling cost merupakan komponen utama dalam perencanaan tata letak fasilitas, mencakup 30%-70% dari biaya produksi total. Optimasi tata letak galangan kapal menjadi sangat penting untuk mengurangi biaya ini dan meningkatkan produktivitas, terutama dengan mempertimbangkan perkembangan ukuran kapal dan penggunaan material berat. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan tata letak galangan kapal yang optimal dengan meminimalisir material handling cost menggunakan dua metode: Brute dan Simulated Annealing (SA). Metode SA merupakan algoritma optimasi yang memanfaatkan probabilitas dan mekanika statistik untuk mencapai solusi optimal. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode SA lebih efektif dan efisien dibandingkan metode Brute dalam mengurangi material handling cost, dengan penurunan yang lebih signifikan dan proses yang lebih stabil. Implementasi kedua metode menggunakan bahasa Python dalam Visual Studio Code membuktikan bahwa metode SA dapat mencapai pengurangan material handling cost yang lebih besar, sehingga memberikan solusi tata letak galangan yang lebih optimal dan sistematis.

.....Shipyards play a crucial role in supporting the maritime industry and have a significant impact on a country's economy. The layout of shipyard facilities is essential for optimizing productivity and reducing production costs. Material handling cost is a major component of facility layout planning, accounting for 30%-70% of total production costs. Optimizing shipyard layouts is vital for reducing these costs and enhancing productivity, particularly given the increasing size of ships and the use of heavy materials. This research aims to achieve an optimal shipyard layout by minimizing material handling costs using two methods: Brute and Simulated Annealing (SA). SA is an optimization algorithm that leverages probability and statistical mechanics to reach an optimal solution. The study's findings indicate that SA is more effective and efficient than the Brute method in reducing material handling costs, with more significant reductions and a more stable process. The implementation of both methods using Python in Visual Studio Code demonstrates that SA can achieve greater reductions in material handling costs, thus providing a more optimal and systematic shipyard layout solution.