

Optimasi Nesting pada Proses Pemotongan Pelat Kapal Menggunakan Algoritma Branch and Bound = Nesting Optimization in the Ship Plate Cutting Process Using the Branch and Bound Algorithm Method

Ajeng Anasyaira Khairunisa, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920544959&lokasi=lokal>

Abstrak

Proses nesting merupakan salah satu proses yang sangat krusial pada produksi pembuatan kapal. Nesting bertujuan untuk mengatur dan mengoptimalkan penggunaan material selama tahap pemotongan pelat. Bentuk pelat yang sudah dilakukan marking akan ditata pada pelat baja sebagai material dasar dengan tujuan untuk meminimalkan limbah material dan mengurangi biaya produksi. Persaingan industri galangan kapal saat ini pun semakin kompetitif meskipun pasarnya semakin naik, tetapi juga banyak bermunculan galangan kapal baru lainnya yang saling berkompetisi. Sehingga, salah satu langkah yang bisa dilakukan untuk bisa bertahan di industri ini adalah dengan melakukan optimasi. Salah satunya melakukan optimasi pada nesting, dimana metode ini didesain berbasis komputasi karena dapat memberikan solusi berupa susunan layout nesting yang optimal dengan waktu yang singkat. Penelitian ini dilakukan dengan proses komputasi untuk optimasi tata letak bentuk potongan pada nesting, metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah Branch and Bound. Terdapat beberapa kriteria yang digunakan dari branching dan bounding untuk meningkatkan efisiensi produksi dan akurasi pada proses optimasi. Hasil penelitian ini memberikan susunan layout nesting yang paling optimum dan nilai yield rate yang lebih tinggi dibandingkan dengan nesting yang dilakukan secara manual oleh desainer. Layout nesting paling optimum ini memberikan nilai yield rate sebesar 69%.

.....The nesting process is one of the most crucial processes in shipbuilding production. Nesting aims to regulate and optimize the use of materials during the cutting phase of the plate. The forms of the plates that have already been marked will be placed on the steel plate as the base material with the aim of minimizing material waste and reducing production costs. Today's competition in the shipbuilding industry is increasingly competitive despite the rising market, but there are also many other new shipbuilders that compete with each other. So, one of the steps that can be taken to survive in this industry is to do optimization. One of them performed optimization on nesting, where this method is computational because it can provide an optimal nesting layout solution in a short time. This research was done using a computational process to optimize the shape layout of the piece on the nesting. The method used in this research is Branch and Bound. There are several criteria used from branching and bounding to improve production efficiency and accuracy in the optimization process. The results of this study provide the most optimal nesting layout arrangement and higher yield rate values compared to nesting performed manually by the designer. The most optimum nesting layout gives a yield rate of 69%.