

Optimasi Pemilihan Material pada Struktur Kapal melalui Sensitivity Analysis pada Metode Hybrid Genetic Algorithm = Optimizing Material Selection on Ship Structure Through Sensitivity Analysis on the Hybrid Genetic Algorithm Method

Muhammad Rifqi Ramadhan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20523919&lokasi=lokal>

Abstrak

Seiring dengan meningkatnya biaya operasi dan material untuk manufaktur sebuah kapal, diperlukannya metode-metode optimasi untuk mengurangi biaya tersebut. Banyak penelitian untuk optimasi biaya manufaktur kapal, salah satunya adalah dengan melakukan optimasi pada struktur kapal. Dalam penelitian ini, dilakukan optimasi pada struktur penutup palka kapal curah. Optimasi dilakukan dengan melakukan Sensitivity Analysis pada metode Hybrid Genetic Algorithm (Hybrid GA) pada desain penutup palka kapal yang sudah ada. Metode ini melihat hubungan antar pelat sebelum dilakukan Hybrid GA. Dimana Hybrid GA sendiri menggabungkan antara Genetic Algorithm dan Size Optimization. Kelemahan dari Hybrid GA ini sendiri adalah lamanya proses optimasi untuk mendapatkan hasil yang optimal. Dengan dilakukannya Sensitivity Analysis, Penelitian ini akan membuat metode optimasi semakin cepat dan optimal dari segi waktu, serta tetap mendapatkan hasil yang optimal dari segi biaya manufaktur. Pada saat optimasi dilakukan hanya pelat yang saling mempengaruhi secara tegangan yang akan dijalankan bersamaan. Hasil penelitian akan menampilkan pengaruh dilakukannya Sensitivity Analysis terhadap waktu optimasi dan biaya. Terjadi pengurangan waktu sebanyak 67% dibandingkan dengan metode Hybrid GA, dengan biaya manufaktur yang serupa. Dengan demikian hasil penelitian ini bisa berkontribusi untuk membuat kapal yang lebih murah untuk dibuat

.....Along with the increase in operating and material costs for manufacturing a ship, optimization methods are needed to reduce these costs. There are many studies for optimizing ship manufacturing costs, one of which is by optimizing the ship structure. In this study, optimization of the bulk ship hatch cover structure was carried out. Optimization is done by performing a sensitivity analysis on the Hybrid Genetic Algorithm (Hybrid GA) method on the existing ship hatch cover design. This method looks at the relationship between plates before doing Hybrid GA. Where Hybrid GA itself combines Genetic Algorithm and Size Optimization. The weakness of Hybrid GA itself is the length of the optimization process to get optimal results. By doing Sensitivity Analysis, this research will make the optimization method faster and optimal in terms of time, and still get optimal results in terms of manufacturing costs. At the time of optimization, only plates that affect each other in voltage will be run simultaneously. The results of the study will show the effect of doing Sensitivity Analysis on optimization time and cost. There was a 67% reduction in time compared to the Hybrid GA method, with similar manufacturing costs. Thus, the results of this study could contribute to making ships cheaper to build.