

Optimasi Tata Letak Galangan Kapal Dengan Material Handling Cost Sebagai Parameter Utama Menggunakan Algoritma Genetika = Optimization of Shipyard Layout With Material Handling Cost as The Main Parameter Using Genetic Algorithm

Sidebang, Verdi Benediktus H., author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20505993&lokasi=lokal>

Abstrak

Jalur perdagangan dunia sebagian besar dilakukan menggunakan transportasi laut, yang memicu peningkatan permintaan kapal yang siap untuk berlayar. Keadaan ini menuntut galangan untuk mampu bekerja maksimal dalam membangun kapal. Namun, terdapat masalah yang dihadapi dalam proses manufaktur kapal di lapangan. Masalah tersebut adalah tingginya material handling cost karena kebanyakan tata letak galangan kapal dibuat berdasarkan pengalaman dan pengetahuan para ahli saja. Pemanfaatan teknologi sudah seharusnya digunakan untuk meminimalkan material handling cost dan menghasilkan tata letak galangan yang optimal. Penelitian ini bertujuan untuk menunjukkan metode baru dalam menentukan desain galangan kapal dengan bantuan algoritma pemrograman. Metode penelitian ini menggunakan simulasi software dan analisis numerik. Simulasi software dilakukan menggunakan python dan microsoft excel sebagai data input. Analisis numerik dilakukan menggunakan algoritma genetika untuk membuat aturan dan batasan dalam pemrograman penelitian ini. Penurunan material handling cost dianalisis melalui jarak antar bangunan di galangan dan kuantitas perpindahan material antar bangunan. Berdasarkan hasil penelitian ini, algoritma genetika dapat menurunkan nilai material handling cost tanpa mempengaruhi alur produksi kapal di galangan.

<hr>

The world trade path is mostly using sea transportation which triggers an increase in the demand for ships ready for sailing. This situation demands the shipyard to be able to work optimally in building ships. However, there are problems encountered in the ship manufacturing process in the field. The problem is the high material handling cost because most of the shipyard layout is designed based on the experience and knowledge of experts. Utilization of technology is already supposed to be used to minimize material handling cost and produce optimal shipyard layout. The study aims to demonstrate a new method of determining shipbuilding design with the help of programming algorithms. This method of study uses software simulations and numerical analysis. Simulated software is done using Python and Microsoft Excel as the input data. Numerical analysis is done using a genetic algorithm to create rules and constraints in this research programming. The decrease in a material handling cost is analyzed through the distance between departments in the shipyard and quantity of material displacement between departments. Looking at the results of this study, the genetic algorithm can reduce material handling cost without affecting the vessel production flow in the shipyard.</i>