

RE-DESAIN *LAYOUT* GALANGAN UNTUK OPTIMALISASI PROSES PEMBANGUNAN DAN REPARASI KAPAL

Imelda Septi Andreani

Abstrak

Layout suatu industri memerlukan perencanaan yang tepat guna mengoptimalkan proses produksi suatu barang, salah satunya adalah industri galangan kapal di Indonesia dengan sistem pekerjaan yang sangat kompleks dan sistematis di dalamnya. Seperti pada salah satu *building and repair dock shipyard* yang memiliki luas lahan sebesar $\pm 19.614 \text{ m}^2$ dengan berbagai jenis proses pengerjaan dan fasilitas yang berbeda-beda. *Layout* fasilitas galangan yang digunakan sebelumnya kurang efektif dalam proses *material handling* produksi kapal berlangsung. Hal ini dikarenakan jarak antar stasiun departemen yang terlalu jauh sehingga menghabiskan waktu yang lama. Oleh karena itu tujuan penelitian ini adalah dilakukannya re-desain *layout* pada galangan dengan membandingkan jarak *material handling* dengan ongkos *material handling* (OMH) *layout* saat ini dengan *layout alternatif*. Re-desain *layout* akan dibuat dengan menggunakan metode algoritma CRAFT pada *software* WinQsb, serta akan dibuat *layout* usulan dengan mempertimbangkan derajat kedekatan atau *Activity Relationship Chart* (ARC) kemudian dibantu dengan *software* WinQsb untuk menganalisis penurunan jarak serta OMH untuk dilakukan perbandingan. Berdasarkan analisis dari penelitian ini diketahui bahwa perencanaan re-desain *layout* usulan dengan pertimbangan ARC dapat mengoptimalkan OMH sebesar 13.6% dari *layout* awal Rp 13.626.629 menjadi Rp 11.772.165 dengan memperkecil jarak *material handling* sebesar 143 m, sedangkan perencanaan re-desain *layout* alternatif melalui *software* WinQsb mampu menurunkan OMH sebesar 7.82% dari OMH *layout* awal menjadi Rp 12.560.420. Untuk estimasi waktu *material handling* yang terjadi yaitu selama 11.46 menit tanpa adanya hambatan selama proses berlangsung.

Kata Kunci: Optimalisasi, re-desain *layout*, galangan kapal dan algoritma CRAFT

OPTIMIZE RE-DESIGN LAYOUT BUILDING AND REPARATION SHIPYARD IN THE PRODUCTION PROCESS

Imelda Septi Andreani

Abstract

The layout of an industry requires proper planning to optimize the production process of an item, one of the most is the shipbuilding industry in Indonesia with highly complex work system and systematic work in it. For example, the building and repair dock shipyards which has a land area of $\pm 19,614$ m² with various types of work processes and different facilities. The layout of the shipyard facilities used previously was less effective in the material handling process of ship production, this is because the distance between departmental stations is far enough to take a long time. Therefore, the purpose of this study is to re-design the layout at the shipyard by comparing the distance of material handling with the cost of material handling of the current layout with alternative layouts. The re-design of the layout will be created using the CRAFT algorithm method in winQsb software. And a proposed layout will be made by considering the degree of proximity or Activity Relationship Chart (ARC) then assisted by WinQsb software to analyze distance reductions and the cost of material handling. Based on the analysis of this study, it is known that the proposed layout re-design planning with ARC considerations can optimize material handling cost by 13.6% from the initial layout of Rp 13.626.629 to Rp 11.772.165 by reducing the material handling distance by 143 m. While - planning alternative layout re-designs through software WinQsb was able to reduce cost by 7.82% from the initial material handling cost initial layout to Rp 12.560.420. The estimated material handling that occurs in 11.46 minutes without any obstacles during the process.

Keywords: Optimization, re-design layout, shipyard and CRAFT algorithm