

ABSTRACT

The installation of the hose block ripper clamp on a 41-ton bulldozer takes longer than other processes, which is 69 minutes. The components used in this process are clamp, hose, rubber, bolt, and washer. The installation process of these components takes longer because the operator has difficulty pressing the clamp while tightening the clamp bolt on the bulldozer hull frame bracket. Therefore, a tool is designed to install the hose block ripper clamp. With the help of the tool, the operator can install the hose block ripper clamp more easily and quickly. The purpose of designing this tool is to obtain a suitable tool design that can be used to speed up the process and determine the investment value of this tool. The research method uses Autodesk Inventor software to create and analyze the tool design. The results of this study are in the form of a tool design with dimensions of 135 x 78 x 3 mm and the results of the tool design analysis show that the maximum von mises stress is 43.46 MPa, the maximum displacement is 0.01711 mm, and the safety factor is 5.7. Based on the results of the analysis, the design of the assistive device is declared safe. The use of assistive devices can also reduce the cycle time process by 33% from the previous process and the costs incurred for the manufacture of assistive devices can be returned in seven days.

Keywords: Auxiliary Tools, Clamp, Design

INTISARI

Pemasangan *clamp hose block ripper* pada *bulldozer* kapasitas 41 ton memerlukan waktu yang lebih lama dibanding proses lain sebesar 69 menit. Komponen yang digunakan pada proses ini adalah *clamp*, *hose*, *rubber*, *bolt*, dan *washer*. Proses pemasangan komponen tersebut memerlukan waktu lebih lama karena operator mengalami kesulitan karena harus menekan *clamp* sambil mengencangkan *bolt clamp* pada *bracket hull frame bulldozer*. Oleh sebab itu, dilakukan perancang alat bantu untuk memasang *clamp hose block ripper*. Dengan adanya alat bantu operator dapat lebih mudah dan cepat dalam memasang *clamp hose block ripper*. Tujuan perancangan alat bantu ini untuk mendapatkan rancangan desain alat bantu yang sesuai dan dapat digunakan untuk mempercepat proses serta mengetahui nilai investasi dari alat bantu ini. Metode penelitian menggunakan bantuan *software atodesk inventor* untuk membuat desain alat bantu dan untuk menganalisis rancangan desain alat bantu. Hasil penelitian ini berupa sebuah desain alat bantu dengan dimensi 135 x 78 x 3 mm dan hasil analisis desain alat bantu diketahui *von mises stress* maksimum sebesar 43,46 MPa, *displacement* maksimum 0,01711 mm, dan *safety factor* 5,7. Berdasarkan hasil analisis tersebut desain alat bantu dinyatakan aman. Penggunaan alat bantu juga dapat menurunkan proses *cycle time* sebesar 33% dari proses sebelumnya serta, biaya yang dikeluarkan untuk pembuatan alat bantu dapat balik modal selama tujuh hari.

Kata Kunci: Alat Bantu, *Clamp*, *Design*