

## ABSTRACT

*The main workshop of PT Bukit Asam Tbk has several divisions, namely planning, fabrication, machining, gear boxes, and electricity. Because the variations in work orders change every year, there is a problem in the form of unused machine units. One unused machines is a welding positioner in the fabrication division. The fabrication division has the duty to make a finished product such as construction to support mining and also to receive work orders in the form of repairing mine support components. One component that is often repaired is idler shaft. The constraints that occur in the repairment process is the lack of operators and less effective workmanship. Therefore, a supporting tool is designed to improve the efficiency of the idler shaft welding time and the utilization of the welding positioner machine so that it can be optimally used for welding the idler shaft.*

*The design of supporting tools in the welding positioner machine was conducted by utilizing raw materials available in the main workshop and was calculated so that the use of welding positioners can be applied for optimal welding of the idler shaft. The concept of designing supporting tool is based on needs operators, among others: ergonomics level, economy level, and efficiency level. The load administration simulation was performed on the claw chuck and welding support parts which hold the load from the idler shaft.*

*From the calculation, it can be concluded that the maximum load of workpieces that can be rotated by a motor welding positioner is 2500 N. With the addition of claw chuck on the work table, the maximum load that can be accepted by the welding positioner changes to 2210,6177 N. Based on calculations after improvement, the efficiency of the supporting tool is 68 %.*

**Keywords :** *welding positioner, supporting tool, idler shaft*

## INTISARI

Bengkel utama PT Bukit Asam Tbk memiliki beberapa divisi yaitu perencanaan, fabrikasi, permesinan, *gear box*, dan, kelistrikan. Karena variasi *work order* pekerjaan setiap tahun berubah, terjadi permasalahan berupa unit mesin yang tidak terpakai. Salah satu mesin yang sudah tidak terpakai adalah mesin *welding positioner* yang berada di divisi fabrikasi. Divisi fabrikasi bertugas untuk membuat suatu produk jadi seperti pembuatan konstruksi sebagai penunjang tambang dan juga menerima *work order* berupa reparasi komponen penunjang tambang. Salah satu komponen yang sering direparasi adalah *idler shaft*. Kendala yang terjadi dalam proses reparasi adalah kurangnya operator dan pengerjaannya yang kurang efektif. Oleh karena itu, dilakukan perancangan *supporting tool* untuk meningkatkan efisiensi waktu pengelasan *idler shaft* dan pemanfaatan mesin *welding positioner* agar dapat difungsikan secara optimal untuk pengelasan *idler shaft*.

Perancangan *supporting tool* pada mesin *welding positioner* dengan memanfaatkan *raw material* yang tersedia di bengkel utama dan akan dilakukan perhitungan agar penggunaan *welding positioner* dapat diaplikasikan untuk pengelasan *idler shaft* secara optimal. Konsep perancangan *supporting tool* berdasarkan bagaimana alat tersebut bekerja yang didasari dari kebutuhan operator melalui wawancara antara lain: tingkat ergonomi, tingkat ekonomis, dan tingkat efisiensi. Simulasi pemberian beban dilakukan pada *part claw chuck* dan *welding support* yang akan menahan beban dari *idler shaft*.

Perhitungan beban maksimal benda kerja yang dapat diputar motor *welding positioner* sebesar 2500 N. Dengan penambahan *claw chuck* pada meja kerja, beban maksimal yang dapat diterima oleh *welding positioner* berubah menjadi 2210,6177 N. Berdasarkan perhitungan setelah *improvement* didapatkan efisiensi *supporting tool* sebesar 68 %.

**Kata kunci :** *welding positioner, supporting tool, idler shaft*