

Pengaruh kuat arus dan kecepatan pengelasan terhadap distorsi sudut dan kekerasan pada baja A36 dengan sambungan T menggunakan gas metal arc welding (GMAW)= Effect of welding current and welding speed toward angular distortion and hardness on A36 steel with T joint using gas metal arc welding (GMAW)

Rafdi Hidayat, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20472788&lokasi=lokal>

Abstrak

Pengelasan pada industri kapal di Indonesia cenderung masih banyak menggunakan metode las SMAW. Dengan menggunakan metode pengelasan GMAW yang memiliki deposition rate dan efisiensi yang tinggi, proses pengelasan dapat dilakukan lebih cepat. Dengan meningkatnya kecepatan dan kuat arus las, rentan terjadinya kemungkinan distorsi pada pengelasan. Salah satu penyebab terjadinya distorsi adalah heat input yang tidak merata pada material las, sehingga muncul perbedaan suhu antara area las dan area yang telah dilas dan mengakibatkan tegangan pada area yang telah mendingin dan regangan pada area yang dilas. Dengan demikian, diperlukan heat input yang tepat agar hal tersebut tidak terjadi, distorsi sudut menyebabkan munculnya pekerjaan tambahan yang memerlukan waktu tak sedikit seperti seperti fairing, cutting, attaching, fitting, gap fitting. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh heat input seperti kuat arus dengan kecepatan pengelasan terhadap distorsi sudut yang muncul setelah pengelasan akibat adanya tegangan sisa. Selain dari munculnya distorsi sudut, pada bagian HAZ Heat Affected zone terdapat perbedaan kekuatan yang mengakibatkan rentannya patahan terjadi disana, dengan menggunakan kekerasan, dan rumus empiris didapatkan HAZ las yang mewakili kekuatan sambungan. Pada penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa kuat arus memiliki pengaruh terhadap distorsi transversal yang hampir sama dengan kecepatan pengelasan dan makin tinggi heat input yang diberikan maka makin besar residual atau distorsi yang dihasilkan. dan pengaruh kuat arus lebih tinggi terhadap distorsi longitudinal dibanding kecepatan pengelasan. Proses pengelasan mempengaruhi kekuatan sambungan.

.....Welding in the ship industry in Indonesia tends to still use the SMAW welding method, by using GMAW welding method that has a high deposition rate and high efficiency, welding process can be done more quickly. With the increasing speed of welding and electricity current, it is prone to possible distortion in welding. One of the causes of distortion is the uneven heat input of the welding material, resulting in a temperature difference between the weld area and the welded area and causing the tension in the area to cool and strain on the welded area. Thus, proper heat input is required so that it does not occur, angular distortion leads to the emergence of additional jobs that require less time such as fairing, cutting, attaching, fitting, gap fitting. Therefore, this study aims to determine the effect of heat input such as the current strength with welding speed to the angular distortion that emerges after welding due to residual stresses. Apart from the emergence of angular distortion, in the Heat Affected zone HAZ section there is a difference in strength that causes the fracture susceptibility to occur there, using hardness, and empirical formula obtained HAZ welding representing the strength of the connection. In this study it can be concluded that the current strength has an effect on the transversal distortion which is almost equal to the welding speed and the higher the heat input given the greater the residual or distortion generated. And the effect of higher current strength on longitudinal distortion than welding speed The welding process affect the strength of the connection.