

Studi Perbandingan Tebal Lasan dan Kekuatan Tarik Sambungan Material AA1100 Pada Pengelasan Resistance Spot Welding (RSW) Menggunakan Elektroda Cu dan CuCrZr = Comparative Study of Weld Thickness and Tensile Strength of AA1100 Joints in Resistance Spot Welding (RSW) Using Cu and CuCrZr Electrodes

Purba, Freenando Welly Moses, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920564486&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan ketebalan lasan dan kekuatan tarik pada sambungan material AA1100 menggunakan teknik Resistance Spot Welding (RSW) dengan elektroda berbahan Cu dan CuCrZr. Parameter yang dianalisis meliputi radius hasil lasan, tebal lasan, dan kekuatan tarik sambungan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata radius hasil lasan menggunakan elektroda CuCrZr adalah 1,03 mm, dengan tebal lasan rata-rata 0,4 mm. Nilai tertinggi radius lasan adalah 1,11 mm pada spesimen II, sedangkan tebal lasan tertinggi adalah 0,78 mm pada spesimen V. Sebaliknya, elektroda Cu menghasilkan rata-rata radius hasil lasan sebesar 1,35 mm dan tebal lasan rata-rata sebesar 1,35 mm. Radius lasan tertinggi tercatat sebesar 1,58 mm pada spesimen II, sedangkan tebal lasan tertinggi adalah 1,69 mm pada spesimen II. Untuk uji kekuatan tarik, Maximum Tensile Shear Load menggunakan elektroda CuCrZr terdapat pada spesimen V dengan nilai 12,37 N, sedangkan elektroda Cu menghasilkan kekuatan tarik tertinggi pada spesimen II sebesar 87,04 N. Dari hasil tersebut, dapat disimpulkan bahwa jenis material elektroda memiliki pengaruh signifikan terhadap ketebalan lasan dan kekuatan tarik sambungan. Elektroda Cu menunjukkan performa yang lebih baik dalam menghantarkan arus, menghasilkan heat generation yang lebih optimal, memperbesar radius dan tebal lasan, serta meningkatkan kekuatan tarik sambungan lasan.

.....This study aims to compare the weld thickness and tensile strength of AA1100 material joints using the Resistance Spot Welding (RSW) technique with Cu and CuCrZr electrodes. The analyzed parameters include weld radius, weld thickness, and joint tensile strength. The results showed that the average weld radius using CuCrZr electrodes was 1,03 mm, with an average weld thickness of 0,4 mm. The highest weld radius was 1,11 mm on specimen II, while the highest weld thickness was 0,78 mm on specimen V. In contrast, Cu electrodes produced an average weld radius of 1,35 mm and an average weld thickness of 1,35 mm. The highest weld radius was 1,58 mm on specimen II, while the highest weld thickness was 1,69 mm on specimen II. Regarding tensile shear strength tests, the highest tensile load using CuCrZr electrodes was found in specimen V, with a value of 12,37 N, while Cu electrodes produced the highest tensile load on specimen II, with a value of 87,04 N. Based on these results, it can be concluded that the electrode material significantly affects weld thickness and tensile strength. Cu electrodes demonstrated superior current conductivity, resulting in more optimal heat generation, increasing weld nugget and thickness, and also ultimately improved tensile strength of the weld joint.