

Studi Penggunaan Brazing Filler Metal AlSi11 pada Penyambungan Aluminium AA1100 dan Tembaga Murni Menggunakan Metode Brazing = tudy on the Use of AlSi11 Brazing Filler Metal on AA1100-Cu Brazing

Dony Prasetyo Adji, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20526892&lokasi=lokal>

Abstrak

Penerapan penggunaan komponen bimetal pada industri high vacuum, cryogenic, medis, serta nuklir memerlukan adanya proses penyambungan kedua material dengan logam berbeda, salah satunya dengan metode brazing. Brazing adalah proses penyambungan logam dengan menempatkan logam pengisi pada permukaan sambungan kemudian dilelehkan, tanpa melelehkan logam dasar. Pada penelitian ini, bahan AA1100 dan tembaga murni disambung dengan metode brazing dengan variasi celah sambungan 0 mm, 0.075 mm, dan 0.15 mm. Pengujian yang dilakukan meliputi uji mikrostruktur, uji tarik, serta uji keras. Hasil penelitian menunjukkan hasil sambungan yang didapat berkekuatan rendah, akibat dari tidak terjadi pembasahan dan aksi kapilar yang merupakan syarat utama proses brazing. Nilai kuat tarik sambungan jauh di bawah nilai kuat tarik aluminium AA1100, 20 MPa dibandingkan dengan 110 MPa. Terjadi proses rekristalisasi dan pertumbuhan butir pada area HAZ baik di sisi aluminium AA1100 maupun di sisi tembaga murni.

.....

The use of bimetallic component in high vacuum industry, cryogenic, and medical area requires a process of joining two different metals, with brazing as one of the selected method. Brazing is a joining process in which the use of logam pengisi metal is melted and flowed into the joint. In this study, AA1100 and Cu is joined using torch brazing method with the variant of joint clearance of 0 mm, 0.075 mm, and 0.15 mm. tests that was carried out including microstructure test, tensile test, and hardness test. Results show that the joints were not strong, due to no wetting and capillary action which are the main requirements for the brazing process. Ultimate tensile strength of the joint is way lower than the ultimate tensile strength of AA1100, with the value compared are 20 MPa to 110 MPa. Recrystallization and grain growth were occurred whether in AA1100 side or pure copper side.