

KARAKTERISASI SIFAT SIMILAR MATERIAL MAGNESIUM PADA PENGELASAN MICRO FRICTION STIR SPOT WELDING (μ FSSW) UNTUK APLIKASI PANEL KENDARAAN: STUDI SIMULASI DAN EKSPERIMENTAL

Oleh: Agus Widyianto, Herminarto Sofyan, Gunadi, Aan Yudianto, Ardhiansyah Putra Nugraha, Umar Aminudin, Febri Julianto, Prambagus Wibisono, Dionisius Ardi Dhamarjati, Robbani Bayu Putra

ABSTRAK

Penelitian ini mengkaji parameter micro-Friction Stir Spot Welding (μ FSSW) pada geometri las, sifat mekanik, dan metalografi pada material sejenis AZ31B. Ketebalan material AZ31B masing-masing adalah 0,5 mm dan 0,32 mm. Alat μ FSSW terbuat dari baja berkecepatan tinggi (HSS) dengan diameter pin 0,25 mm dan diameter bahu 0,5 mm. Parameter proses konstan dari sambungan μ FSSW yang digunakan, yaitu plunge depth, laju penurunan dwell time, dan kecepatan putar pahat tinggi 33.000 rpm. Hasil geometri las μ FSSW menunjukkan bahwa pada dwell time 700 milidetik dan plunge depth 600 mikron, diameter pin las dan diameter bahu las mendekati diameter pin dan diameter alat bahu yang digunakan. Dwell time, dan plunge depth memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kekuatan tarik. Beban geser maksimum dan beban silang yang dicapai masing-masing adalah 387 ± 17 N dan 29 ± 2 N. Senyawa intermetallic compound (IMC) diamati pada antarmuka dua bahan sedangkan pada dwell time 700 milidetik memberikan efek retak pada bagian dalam lasan.

Kata Kunci: *micro-Friction Stir Spot Welding (μ FSSW), kecepatan putar pahat tinggi, kualitas lasan, AZ31B*