

ABSTRAK

Aluminium dan tembaga merupakan material yang sering kita temui di kehidupan sehari-hari, terutama di bidang industri. Material ini banyak digunakan karena memiliki sifat positif yang dimiliki oleh kedua material tersebut. Dengan semakin majunya teknologi maka permintaan kedua material tersebut meningkat, dan menuntut bidang industri untuk melakukan inovasi. Salah satunya inovasi pengelasan, adalah pengelasan yang dapat dilakukan pada dua material yang berbeda yaitu pengelasan titik. Pengelasan titik dipilih karena kurangnya informasi atau inovasi pada pengelasan titik dengan material yang berbeda. Selain itu las titik juga dipilih dikarenakan prosesnya yang mudah, murah, dan cepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik dan kualitas pengelasan titik logam berbeda jenis (Al & Cu) dengan waktu pengelasan yang ditinjau dari, komposisi kimia, struktur mikro dan sifat mekaniknya (kekuatan geser).

Material yang digunakan dalam penelitian ini adalah plat aluminium komersil dengan tebal 0.6 mm disambung dengan plat tembaga murni komersil dengan tebal 0.65 mm dengan menggunakan metode las titik. Pengujian sambungan meliputi pengamatan sifat mampu las (weldability), pengamatan struktur mikro dengan mikroskop optik, uji geser, standar ASTM.

Dari uji mikroskop menunjukkan diameter nugget akan semakin besar seiring dengan bertambahnya waktu pengelasan. Untuk $t = 1.1s$ didapat diameter nugget sebesar 0.9445 mm, untuk $t = 1.2s$ diameter nugget 0.7143 mm, untuk $t = 1.3s$ didapat diameter nugget 0.9523 mm. Hasil pada pengujian geser yang didapat pada $t = 1.1s$ kekuatan gesernya 21.02 N/mm^2 , untuk $t = 1.2s$ kekuatan gesernya 29.8 N/mm^2 , dan $t = 1.3s$ memiliki tegangan geser yang paling tinggi yaitu 36.89 N/mm^2 . Data yang didapat dari hasil percobaan bahwa waktu pengelasan mempengaruhi kekuatan geser. Dari hasil pengujian mikroskop dapat dilihat bahwa ukuran diameter nugget berbanding lurus dengan waktu.

Kata kunci : Al-Cu, las titik, nugget, pengujian geser,