

INTISARI

Paduan aluminium banyak digunakan dalam kehidupan saat ini, mulai dari rumah tangga hingga industri besar. Hal ini disebabkan aluminium dan paduannya merupakan salah satu logam paling menarik karena permukaannya mengkilat, bobotnya ringan, mudah difabrikasi serta ketahanan korosinya cukup tinggi. Karena aplikasinya yang semakin meluas diperlukan teknik-teknik fabrikasi yang semakin baik untuk meningkatkan kualitas aluminium paduan terutama pada teknik pengelasan. Pada saat ini ada kurang lebih 40 macam jenis pengelasan diantaranya las TIG dan las gesek (friction welding). Setiap pengelasan memberikan pengaruh terhadap sifat fisis dan mekanis material. Diperlukan penelitian yang menunjukkan teknik pengelasan yang paling sesuai.

Dalam penelitian ini dilakukan berbagai macam pengujian, material yang digunakan dalam pengujian adalah jenis aluminium AlMgSi. Pada pengujian struktur mikro dilakukan untuk membandingkan struktur mikro material las TIG dan las gesek. Pengujian kekerasan dilakukan untuk mengetahui dan membandingkan nilai kekerasan pada daerah logam induk, HAZ, dan daerah las pada kedua spesimen. Pada pengujian tarik dan leleh dilakukan untuk mengetahui dan membandingkan kekuatan tarik dan ketahanan leleh dari raw material, las TIG dan las gesek.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa struktur mikro pengelasan gesek dapat dilihat arah butiran daerah HAZ dan logam induk berubah menjadi berlawanan dengan arah butiran pada raw material. Sedangkan pada pengelasan TIG arah butiran daerah HAZ dan logam induk tidak berubah setelah mengalami pengelasan. Nilai kekerasan pengelasan TIG secara keseluruhan lebih tinggi jika dibandingkan dengan pengelasan gesek. Pada pengujian tarik dan pengujian leleh menunjukkan hasil sama, kekuatan tarik dan ketahanan leleh material yang mengalami pengelasan lebih rendah dibandingkan saat material tidak mengalami pengelasan. Sedangkan dari kedua proses pengelasan, pengelasan gesek memiliki kekuatan tarik dan leleh yang baik dibandingkan dengan pengelasan TIG.