

## RINGKASAN

**Fransiscus Dheni Istiarto**, Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, Desember 2016, *Pengaruh Dimensi Kerucut Satu Sisi Dan Burn-Off Length Terhadap Distribusi Kekerasan Dan Struktur Mikro Sambungan Las Gesek A6061-St 41*, Dosen Pembimbing: Yudy Surya Irawan dan Tjuk Oerbandono.

Pengelasan gesek merupakan salah satu metode penyambungan material dengan memanfaatkan panas yang dihasilkan dari gesekan antara permukaan dua buah material itu sendiri yang akan disambung. Dalam pengelasan gesek salah satu material berotasi dan material lainnya memberikan tekanan kepada material yang berotasi tadi. Pada pengelasan ini material yang berotasi adalah A6061 dan yang memberikan tekanan adalah St 41.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari dimensi kerucut satu sisi dan *burn-off length* terhadap distribusi kekerasan dan struktur mikro pada sambungan las gesek antara A6061 dan St 41. Pada material St 41 diberikan kerucut satu sisi dengan tinggi kerucut 0 mm, 1 mm, 2 mm dan 3 mm. Sedangkan *burn-off length* yang digunakan adalah 3 mm, 5 mm dan 7 mm. Tekanan hidrolik yang diberikan pada saat *friction* adalah 7000 N dan tekanan pada saat *upset* adalah 17500 N dengan *upset time* 10 detik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin besar dimensi kerucut dan semakin rendah *burn-off length* yaitu pada specimen dengan tinggi kerucut 3 mm dan *burn-off length* 3 mm kekerasannya tertinggi dengan nilai rata-rata kekerasan 88.01 HV pada A6061 dan 342.65 HV pada St 41. Semakin rendah tinggi kerucut dan semakin besar *burn-off length* yaitu pada specimen dengan tinggi kerucut 0 mm dan *burn-off length* 7 mm dihasilkan rata-rata kekerasan dengan nilai terendah pada A6061 sebesar 51.29 HV dan 164.5 HV pada St41. Dari penelitian yang dilakukan diketahui bahwa semakin tinggi kerucut dan semakin rendah *burn-off length* menyebabkan *heat input* yang terjadi semakin rendah sehingga sehingga struktur mikro nya kecil sehingga kekerasannya tinggi. Distribusi kekerasan semakin menjauh dari *interface* menyebabkan kekerasan semakin rendah, kekerasan di sisi paling luar secara vertikal juga semakin tinggi karena faktor pendinginan. Struktur mikro semakin mendekati *interface* maka semakin padat dan di spesimen dengan kekerasan tertinggi struktur mikro yang terdeformasi semakin sedikit yang menyebabkan daerah HAZ menyempit.

Kata Kunci: Pengelasan gesek, tinggi kerucut, *burn-off length*, kekerasan, struktur mikro.