INTISARI

Dalam dunia industri saat ini penggunaan teknik pengelasan sangat luas. Kekurangan dan kendala yang ditemukan dalam pengelasan cair antara lain adalah daerah HAZ yang lebar, peleburan dalam pengelasan tidak *uniform* antara tepi dan tengah, perlu adanya logam tambahan dalam pengelasan. Dalam perkembangan teknologi pengelasan, maka ditemukan metode-metode baru dalam proses penyambungan. Salah satunya adalah pengelasan gesek *(friction welding)*.

Penelitian ini menggunakan bahan silinder pejal *Stainless steel 304* diameter 12 mm dan panjang 125 mm. Bahan disambung menggunakan mesin las gesek yang dibuat dari modifikasi mesin bubut yang dimodifikasi, penyambungan dilakukan dengan menggunakan putaran 1000 rpm dengan variasi tekanan gesek 1,38 – 4,14 MPa dan variasi tekanan tempa 8,96 – 10,32 MPa. Setelah dilas gesek spesimen dibubut sesuai setandar *ASTM A 370-07a,* spesimen diuji tarik dengan menggunakan mesin uji tarik *SUNS UTM.* Hasil penelitian menganalisis tentang waktu lebur dan hasil uji tarik.

Hasil dari penelitian menunjukkan semakin besar tekanan gesek yang diberikan maka waktu lebur akan semakin cepat. Waktu lebur rata-rata tercepat pada tekanan gesek 4,14 MPa yaitu 39 detik dan waktu lebur rata-rata terlama pada tekanan gesek 1,38 MPa yaitu 297 detik. Kekuatan tarik tertinggi sebesar 543,3 MPa pada variasi tekanan gesek 3,45 MPa dengan tekanan tempa 10,32 MPa dan kekuatan tarik terendah sebesar 234,3 MPa pada variasi tekanan gesek 1,38 MPa dengan tekanan tempa 8,96 MPa. Dari pengamatan terjadi porositas atau cacat berupa lubang pada daerah las dan jenis patahan yang terjadi pada las gesek *stainless steel 304* adalah patahan getas.

Kata kunci : Pengelasan gesek, waktu lebur dan kekuatan tarik