

INTISARI

Continuous drive friction welding (CDFW) merupakan suatu metode pengelasan *solid state* yang cocok diaplikasikan pada penyambungan logam silinder pejal. Pada proses penyambungan CDFW digunakan beberapa parameter penting yang berpengaruh terhadap kekuatan sambungan. Beberapa parameter tersebut diantaranya: Tekanan *upset*, tekanan gesek, waktu *upset*, waktu gesek, dan putaran mesin. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh variasi tekanan *upset* terhadap kekuatan tarik, struktur mikro dan kekerasan sambungan dengan CDFW.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah logam silinder pejal aluminium 6061 T6. Proses pengelasan menggunakan variasi parameter tekanan *upset* 40 MPa, 50 MPa, 60 MPa, 70 MPa, 80 MPa, 90 MPa, 100 MPa, 110 MPa, dan 120 MPa. Sedangkan parameter yang lain dibuat konstan, yaitu tekanan gesek 40 MPa, waktu gesek 4 detik, waktu *upset* 4 detik, dan putaran mesin 1000 rpm. Untuk mengetahui pengaruh dari tekanan *upset* pada hasil sambungan dilakukan pengamatan struktur mikro, pengujian kekerasan mikro vickers, dan pengujian tarik.

Pada pengujian struktur mikro hasil sambungan mengalami perubahan struktur mikro dimana semakin mendekati sambungan kandungan Mg yang ditunjukkan dengan butiran hitam pada spesimen dikarenakan pengetsaan pada spesimen uji semakin meningkat. Pada pengujian kekerasan spesimen mengalami penurunan nilai kekerasan seiring semakin dekatnya jarak dari sambungan. Untuk pengujian tarik kekuatan tarik maksimum terjadi pada tekanan *upset* 90 MPa dengan hasil 232,212 MPa, sedangkan kekuatan tarik terendah diperoleh saat penggunaan tekanan *upset* 60 MPa yaitu 215,142. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan disimpulkan bahwa besarnya tekanan *upset* yang diberikan tidak memengaruhi kekekuatan tarik material hasil sambungan secara signifikan pada rentang tekanan 40 MPa sampai dengan 120 MPa.

Kata kunci: *CDFW, Aluminium 6061 T6, Tekanan upset, Struktur mikro, Kekerasan, Kekuatan tarik*