

ABSTRACT

The connection in the tumbler casing washing machine component is a type of dissimilar welding connection. Tumbler casing components serve as a frame to support the tumbler that rotates during the washing process and the washer capsule engine squeeze process. The flange serves as a tumbler stand made of Mild Steel ST 37 while the casing is made of Stainless Steel 304. Flange with Mild Steel ST 37 material with a thickness of 8 mm will be combined with a casing made of Stainless Steel 304 which has a thickness of 1.5 mm using TIG welding, the tumbler casing splicing process using a type of lap joint.

This study was conducted by making seven tensile test specimens and seven hardness test specimens and microstructure analysis. Welding parameters used are the type of filler rod and variations of welding current. Filler rods used are ER 304 diameter 2 mm, ER 308 diameter 2.4 mm, ER 316 L diameter 2.4 mm, and ER 70S-6 diameter 2.4 mm, while the current user is 75 A and 80 A. Tests conducted include tensile strength testing, Macro Vickers hardness testing, and microstructure testing using metallurgical microscopes.

The results showed that the most optimal tensile voltage value was to use filler rod parameter ER 304 diameter 2 mm with welding current 75 A which produces a tensile strength value of 614.70 MPa.

Key words: TIG welding and casing tumbler.

INTISARI

Sambungan pada komponen mesin cuci *casing tumbler* merupakan jenis sambungan *dissimilar welding*. Komponen *casing tumbler* berfungsi sebagai kerangka untuk menyangga *tumbler* yang berputar saat proses pencucian dan proses pemerasan mesin *washer capsule*. *Flange* yang berfungsi sebagaiudukan *tumbler* berbahan *Mild Steel* ST 37 sedangkan *casing*-nya berbahan *Stainless Steel* 304. *Flange* dengan bahan *Mild Steel* ST 37 dengan ketebalan 8 mm akan dipadukan dengan *casing* berbahan *Stainless Steel* 304 yang memiliki ketebalan 1,5 mm menggunakan las TIG, proses penyambungan *casing tumbler* tersebut menggunakan jenis sambungan tumpang (*lap joint*).

Penelitian ini dilakukan dengan membuat 7 spesimen uji tarik dan 7 spesimen uji kekerasan dan analisa struktur mikro. Parameter pengelasan yang digunakan adalah jenis *filler rod* dan variasi arus pengelasan. *Filler rod* yang digunakan adalah jenis ER 304 diameter 2 mm, ER 308 diameter 2,4 mm, ER 316 L diameter 2,4 mm, dan ER 70S-6 diameter 2,4 mm, sedangkan arus yang digunakan adalah 75 A dan 80 A. Pengujian yang dilakukan meliputi pengujian kekuatan tarik, pengujian kekerasan Makro Vickers, dan pengujian struktur mikro menggunakan mikroskop metalurgi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai tegangan tarik yang paling optimal adalah dengan penggunaan parameter *filler rod* ER 304 diameter 2 mm dengan arus pengelasan 75 A yang menghasilkan nilai kekuatan tarik sebesar 614,70 MPa.

Kata kunci: TIG *welding* dan *casing tumbler*.