

## ABSTRAK

Nama : Rr. Reni Indraswari  
Program Studi : Teknik Metalurgi dan Material  
Judul : Pengaruh Pengelasan Metoda SMAW & GTAW Terhadap Perilaku Korosi *Austenitic Stainless Steel* 316L

Baja tahan karat jenis austenitik tipe 316L banyak digunakan di berbagai industri. Untuk menyambungkan antar pipa dilakukan pengelasan, akan tetapi dalam penggunaannya sering terjadi korosi pada sambungan lasnya. Pada penelitian ini dilakukan pengelasan pada logam SS 316L dengan ukuran 150 mm x 300 mm, tebal 1,5 mm dan 3 mm. Metoda pengelasan yang dilakukan adalah SMAW and GTAW dengan variasi jenis filler (ER316L dan TGX-R316LT1-5) dan penggunaan *gas back purging/shielding* argon. Gas pelindung yang digunakan untuk metoda GTAW adalah argon murni.

Setelah proses pengelasan, akan dilakukan beberapa pengujian seperti pengujian kekerasan, metallografi untuk melihat struktur mikro serta pengujian ketahanan *pitting*. Pengujian dilakukan dengan membedakan spesimen yang dipreparasi dan yang tidak dipreparasi sebelum dilakukan pengujian dengan mencelupkan ke dalam larutan *ferric chloride*.

Hasil dari penelitian ini yaitu data pengujian kekerasan yang menunjukkan bahwa daerah *Weld Metal* memiliki kekerasan yang paling tinggi dari daerah lainnya dan dari pengamatan struktur mikro ditemukan adanya presipitasi karbida. Pada pengelasan baja tahan karat jenis ini juga ditemukan adanya oksida-oksida permukaan karena temperatur tinggi dan fenomena sensitisasi yang tidak lepas mempengaruhi ketahanan korosi, khususnya korosi *pitting*.

Kata kunci : *Austenitic Stainless Steel* 316 L, *pitting*, pengelasan, SMAW, GTAW, filler, sensitisasi, oksida

Universitas Indonesia

## ABSTRACT

Name : Rr. Reni Indraswari  
Study Program : Metallurgy and Materials Engineering  
Title : Effect of SMAW & GTAW Methods Welding on  
Corrosion Behavior of Austenitic Stainless Steel 316L

Austenitic Stainless Steel type 316L is mostly used in various industries. Usually, joining between the pipes by welding. Although on the use often happened corrosion failure on the weld joint.

This research use SS316L materials with size 150 mm x 300 mm, thickness 1,5 mm dan 3 mm. Methods welding are SMAW and GTAW with variation in filler metals (ER316L and TGX-R316LT1-5) and using *gas back purging/shielding*. Then, will be researched by hardness test and metallography test to know microstructure and pitting resistance test. Tests carried out by distinguishing specimens that are not prepared and prepared prior to testing by dipping into a solution of ferric chloride.

The result of this analysis, hardness test which show that Weld Metal zone is the hardest from the other. From the microstructure analyze show carbide precipitation. In welding stainless steel types are also found the existence of surface oxides due to high temperature and sensitization phenomena that can't be separated affecting corrosion resistance, particularly pitting corrosion.

Keywords: *Austenitic Stainless Steel 316 L, pitting, welding, SMAW, GTAW, filler, sensitization, oxide*

**Universitas Indonesia**