

INTISARI

PENELITIAN SIFAT FISIS DAN MEKANIS PIPA AIR YANG DILAS DAN MENGALAMI PERLAKUAN PANAS

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perlakuan panas setelah pengelasan (*Post Weld Heat Treatment*) dengan variasi suhu yaitu pertama tanpa perlakuan panas kemudian pada suhu 100 °C, 200 °C, 300 °C, dan 400 °C terhadap perubahan sifat fisis dan mekanis dari hasil pengelasan pipa air.

Metode Penelitian yang digunakan adalah dengan melakukan pengujian secara langsung spesimen uji yang meliputi pengujian tarik, pengujian kekerasan, pengujian struktur makro dan mikro. Spesimen uji yang diamati ada 5 macam yaitu : Spesimen las tanpa PWHT, spesimen las dengan variasi las PWHT. Variasi suhu PWHT yang dilakukan yaitu 100°C, 200°C, 300°C dan 400 °C dengan waktu penahanan 60 menit dan pendinginan dengan udara.

Pada spesimen las tanpa perlakuan panas (Tanpa PWHT) mempunyai σ_{maks} rata-rata = 38,97 kg/mm², σ_y rata-rata = 32,78 kg/mm², ϵ rata-rata = 18,8 % dan kekerasan rata – rata 140,0 VHN. Pada spesimen las dengan PWHT 100 °C mempunyai σ_{maks} rata-rata = 38,80 kg/mm², σ_y rata rata = 32,48 kg/mm² dan nilai ϵ rata-rata = 20,73 % dan kekerasan rata – rata 136,7 VHN. Pada spesimen las dengan PWHT 200°C nilai σ_{maks} = 37,46 kg/mm², σ_y rata rata = 32,21 kg/mm² dan ϵ rata-rata = 21,13 % dan kekerasan rata–rata 132,2 VHN. Pada spesimen las PWHT 300°C nilai σ_{maks} rata-ratanya 36,79 kg/mm², σ_y rata rata = 31,1 kg/mm², ϵ rata-rata = 21,67 % dan kekerasan rata – rata 130,9 VHN. Pada spesimen las PWHT 400 °C nilai σ_{maks} rata-rata = 36,15 kg/mm², σ_y rata rata = 30,34 kg/mm², ϵ rata-rata = 25,27 % dan kekerasan rata – rata 123,7 VHN. Dapat disimpulkan makin tinggi suhu PWHT makin tinggi nilai tegangan tarik dan tegangan luluhnya dan sebaliknya semakin rendah nilai regangannya dan nilai kekerasannya. Pada pengujian struktur mikro semakin tinggi temperatur yang digunakan dalam PWHT maka ukuran butirnya semakin besar.

Kata kunci : *SMAW*, *PWHT*, baja karbon rendah, sifat fisis dan mekanis.