

# **PENGARUH KUAT ARUS LISTRIK PADA PENGELASAN SMAW PENYAMBUNGAN PIPA BAJA KARBON ASTM 53 GRADE B TERHADAP *TENSILE STRENGTH***

Dwi Andika Saputra, Kosjoko, S.T.,M.T, Ardhi Fathoni Syam, P.N, S.T .,M.T

## **ABSTRAK**

Pengelasan merupakan hal yang tidak bisa di pisahkan dalam dunia konstruksi, penelitian ini membahas tentang pengaruh kuat arus listrik pada pengelasan SMAW penyambungan pipa baja karbon ASTM 53 grade B terhadap *tensile strength*, diameter pipa 26,7 mm dan ketebalan 2,87 mm, dengan variasi arus 80 A, 90 A, dan 100 A. Dengan elektroda E6013 serta kampuh V bersudut 60°. Pengujian yang dilakukan adalah kekuatan tarik, uji bending, dan analisa struktur mikro. Hasil yang di dapatkan nilai kuat tarik terbaik pada saat menggunakan variasi arus 90 A dengan nilai  $Y_p$  31,18 Mpa,  $Max$  34,93 Mpa, dan  $BREAK$  27,88 Mpa serta material patah pada bagian *base metal* (BM). Analisa struktur mikro di dapat fasa perlite dan ferrite meningkat saat menggunakan arus pengelasan 90 A, hasil analisa struktur mikro pada variasi arus 90 A lebih cenderung pada fasa perlite itu menunjukan bahwa semakin banyak perlite meningkatkan ketangguhan pada material.

**Kata kunci :** SMAW, Pipa ASTM 53, Kuat tarik, Struktur mikro

# **PENGARUH KUAT ARUS LISTRIK PADA PENGELASAN SMAW PENYAMBUNGAN PIPA BAJA KARBON ASTM 53 GRADE B TERHADAP *TENSILE STRENGHT***

Dwi Andika Saputra, Kosjoko, S.T.,M.T, Ardhi Fathoni Syam, P.N, S.T .,M.T

## **ABSTRACT**

*Welding is something that cannot be separated in the world of construction, this study discusses the effect of the strong electric current on SMAW welding of ASTM 53 grade B carbon steel pipe joints on tensile strength, pipe diameter 26.7 mm and thickness 2.87 mm, with variations currents of 80 A, 90 A, and 100 A. With electrodes E6013 and V hem at an angle of 60°. The tests carried out were tensile strength, bending test, and microstructure analysis. The results obtained the best tensile strength value when using a 90 A current variation with a value of  $Y_p$  31.18 Mpa, Max 34.93 Mpa, and BREAK 27.88 Mpa and fractured material on the base metal (BM). Microstructural analysis found that the perlite and ferrite phases increased when using a welding current of 90 A, the results of microstructure analysis at a current variation of 90 A were more likely to be in the perlite phase, indicating that the more perlite increased the toughness of the material.*

**Key words :** SMAW, ASTM 53 pipe, tensile strength, microstructure