

PENGARUH VARIASI ARUS PENGELASAN *SHIELD METAL ARC WELDING* (SMAW) TERHADAP KEKUATAN TARIK DAN KEKERASAN PADA BAJA ST-41

Sofyan Mubarak, Ardhi Fathonisyam, Rohimatush Shofiyah
Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Jember
Jl. Karimata No. 49, Jember, 68121, Indonesia
Email: Sofyanmubarak179@gmail.com

ABSTRAK

Parameter pengelasan merupakan suatu hal yang begitu penting dalam sistem pengelasan karena berguna untuk mendapatkan material yang sesuai dengan kebutuhan dari seorang welder wajib menyesuaikan parameter-parameter tersebut untuk pengelasan Baja ST-41 sehingga sesuai yang diinginkan. Material ini merupakan jenis dari Baja karbon sedang yang banyak digunakan dalam dunia konstruksi dalam sarana transportasi, perkapalan karena karakteristiknya yang ulet dan getas daripada jenis lainnya. Sehingga penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh akan perbedaan arus pengelasan 100 A 120 A dan 130 A menggunakan kampuh jenis V dengan sudut 60° memakai jenis pengelasan SMAW (Shield Metal Arc Welding). Dalam pengujian ini menggunakan pengujian kekuatan tarik dan kekerasan *Vickers*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengelasan material Baja ST-41 dengan memakai arus las sebesar 130 A memperoleh hasil las yang optimum dan baik dibandingkan arus 100 A dan 120 A dari hasil pengujian kekuatan tarik dan kekerasan di tandai patahan terjadi pada logam induk bukan pada daerah las dan besarnya nilai pengujian. Sehingga lebih optimal dalam memperoleh hasil apabila memakai arus pengelasan arus 130 A karena meningkatnya karakteristik material oleh proses lasan.

Kata kunci: Baja ST-41. Arus Las. Las SMAW

**THE EFFECT OF VARIATIONS IN WELDING CURRENT SHIELD
METAL ARC WELDING (SMAW) ON THE TENSILE STRENGTH AND
HARDNESS OF STEEL ST-41**

Sofyan Mubarak, Ardhi Fathonisyam, Rohimatush Shofiyah
Department of Mechanical Engineering, Faculty of Engineering, University of
Muhammadiyah Jember

Jl. Karimata No. 49, Jember, 68121, Indonesia

Email: Sofyanmubarak179@Gmail.com

ABSTRACT

Welding parameters are something that is very important in the welding system because it is useful to get the material according to the needs of a welder who must adjust these parameters for welding ST-41 steel so that it is as desired. This material is a type of medium carbon steel which is widely used in the world of construction in transportation, shipping because of its ductile and brittle characteristics than other types. So this study aims to determine the effect of the difference in welding current 100 A 120 A and 130 A using type V seam with an angle of 60° using the type of SMAW welding (Shield Metal Arc Welding). In this test, the Vickers tensile strength and hardness test were used. The results of this study indicate that welding ST-41 Steel material using a welding current of 130 A obtained optimum and good welding results compared to currents of 100 A and 120 A from the results of the tensile strength and hardness test results indicated that the fracture occurred in the main metal not in the weld area and the amount of the test value. So it is more optimal in obtaining results when using a welding current of 130 A due to the increase in material characteristics by the weld process.

Key words: Steel ST-41. Welding Current. Las SMAW