

ABSTRAK

Pengelasan *Metal Active Gas (MAG)* sangat banyak penggunaannya di industri karena banyak keuntungan seperti cara operasi yang mudah, harga terjangkau dan efisiensi tinggi. Di industri yang memproduksi produk massal pasti menginginkan proses produksi efisien, biaya rendah dan kualitas bersaing sehingga mendapatkan nilai ekonomis. Material *Steel Plate Hot rolled Coiled-Pickel Oil (SPHC-PO)* adalah bahan yang banyak digunakan dalam pembuatan rangka sepeda motor dan mobil karena lebih tahan karat dibanding material sejenisnya. Dalam pengelasan, penyetelan parameter yang tepat sangat diperlukan agar mendapatkan hasil lasan yang baik dan kuat seperti arus, kecepatan las, gas pelindung, elektroda/kawat las, jenis sambungan, dan pemilihan logam induk. Parameter tersebut akan sangat berpengaruh terhadap hasil sambungan yang tampak secara *visual* ataupun *non visual* (sifat mekanik). Pada penelitian ini saya mengambil parameter variasi kecepatan pengelasan 30 cm/menit, 50 cm/menit dan 70 cm/menit dan arus tetap yaitu 100 *ampere* pada polaritas *Direct current electrode positive (DCEP)* dengan pengelasan *MAG* robot otomatis OTC Daihen AII-V6 agar mudah dalam mengatur nilai input kecepatan. Elektroda yang digunakan jenis *MAG welding solid wire AWS A5.18 ER70S-6* berdiameter 1.2 mm dengan logam induk *SPHC-PO* ketebalan 2,6 mm. Dilakukan pengujian yaitu kekuatan tarik las. Hasil dari pengujian menunjukkan kecepatan tertinggi 70 cm/menit memiliki kekuatan tarik terendah 367 N/mm². Dan kecepatan terendah 30 cm/menit memiliki kekuatan tarik tertinggi 375 N/mm². Sehingga dapat diambil suatu kesimpulan bahwa semakin rendah kecepatan pengelasan akan meningkatkan kekuatan tarik dan sebaliknya semakin tinggi kecepatan pengelasan akan menurunkan kekuatan tarik.

Kata kunci: *MAG Welding*, *SPHC-PO*, kecepatan pengelasan, uji kekuatan tarik.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

Metal Active Gas (MAG) welding is very much in use in industry due to many advantages such as easy operation, reasonable price and high efficiency. In industries that produce bulk products would want efficient production process, low cost and competitive quality so as to get the economic value. Steel Plate Hot rolled Coiled-Pickel Oil (SPHC-PO) material is a material widely used in the manufacture of motorcycle and car frames because it is more rust resistant than similar materials. In welding, precise parameter adjustment is necessary to obtain good and strong welded results such as current, welding speed, protective gas, electrode/welding wire, connection type, and parent metal selection. These parameters will greatly affect the visually or non-visually visible connection (mechanical properties). In this study I took the parameters of welding speed variation 30 cm/min, 50 cm/min and 70 cm/min and the fixed current is 100 amperes on Direct current electrode positive polarity (DCEP) with automatic MAG robot welding OTC Daihen AII-V6 for easy adjustment of input speed. Electrodes used type MAG welding solid wire AWS A5.18 ER70S-6 1.2 mm in diameter with metal parent SPHC-PO thickness of 2.6 mm. Conducted testing is the tensile strength of welding. The results of the test show a top speed of 70 cm/min has the lowest tensile strength of 367 N/mm². And the lowest speed of 30 cm/min has the highest tensile strength of 375 N/mm². So it can be concluded that the lower welding speed will increase the tensile strength and vice versa the higher the welding speed will decrease the tensile strength.

Keywords: MAG Welding, SPHC-PO, welding speed, tensile strength test.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA