

Abstract

Several factors affect the results of welding strength, including welding position. Welding positions will give different results to the strength of the welding results. The type of welding electrode also greatly affects the characteristics of the welding result. For this reason, research will be conducted on SMAW welding for butt joints with current variations of 80 A, 90 A, 100A, 110 A and 120A. The current draw of 80 A is intended as the lowest current limit and 120 A as the highest current limit. The specimen used is a construction medium carbon steel plate (S45C) with an E-7024 electrode and a size of 100 x 60 x 10. The type of seam or welding connection used is V seam welding position 2F (Fillet). Each current variation uses 5 samples. Specimen testing using visual test and bending test. Based on the results of the research conducted, it can be concluded as follows: that at 80 amperes current has a bending strength of 212 N/mm², 90 amperes current has a bending strength of 227 N/mm², a current of 100 amperes has a bending strength of 236 N/mm², current 110 amperes have a bending strength of 235 N/mm² and a current of 120 amperes has the highest bending value of 256 N/mm². in this study, the best current bending strength in SMAW welding is at 120 amperes with a bending strength of 256 N/mm² because it does not experience fatal cracks. The use of 120 A current results in relatively good redemption when compared to currents smaller than 120 A The minimum current is 80 A the arc flame is slightly blocked so that when welding is carried out the fusion between the electrode and the workpiece does not occur optimally.

Keywords: *Smaw Welding, Bending Test, S45c Medium Carbon Steel.*

Abstrak

Beberapa faktor yang mempengaruhi hasil kekuatan pengelasan, diantaranya posisi pengelasan. Posisi pengelasan akan memberikan hasil yang berbeda terhadap kekuatan hasil pengelasan. Jenis elektroda las juga sangat mempengaruhi karakteristik hasil pengelasan. Untuk itu akan dilakukan penelitian las SMAW sambungan tumpul (*butt joint*) dengan variasi arus 80 A, 90 A, 100A, 110 A dan 120A. Pengambilan arus 80 A dimaksudkan sebagai batas arus terendah dan 120 A sebagai batas arus tertinggi. Spesimen yang digunakan adalah pelat baja karbon menengah konstruksi (S45C) dengan elektroda E-7024 dan ukuran 100 x 60 x 10. Jenis kampuh atau sambung las yang digunakan adalah kampuh V posisi pengelasan 2F (*Fillet*). Setiap variasi arus menggunakan 5 sampel. Pengujian spesimen dengan menggunakan uji visual dan uji bending. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut: bahwa pada arus 80 amper mempunyai kuat lengkung sebesar 212 N/mm², arus 90 amper mempunyai kuat lengkung sebesar 227 N/mm², arus 100 amper mempunyai kuat lengkung sebesar 236 N/mm², arus 110 amper mempunyai kuat lengkung sebesar 235 N/mm² dan arus 120 amper mempunyai nilai lengkung paling tinggi sebesar 256 N/mm². dalam penelitian ini untuk kuat lengkung arus terbaik pada pengelasan SMAW terdapat pada arus 120 amper dengan kekuatan lengkung sebesar 256 N/mm² karena tidak mengalami keretakan yang fatal. Penggunaan arus 120 A menghasilkan penebusan yang relatif baik jika dibandingkan dengan arus yang lebih kecil dari 120 A. Arus minimum yaitu 80 A nyala busur api agak terhambat sehingga pada saat pengelasan dilakukan peleburan antara elektroda dan benda kerja tidak terjadi dengan maksimal.

Kata kunci: Las Smaw, Uji Bending, Baja Karbon Menengah S45c.