

ABSTRAK

Proses pengelasan banyak digunakan untuk penyambungan pada konstruksi mesin dan konstruksi baja. Salah satu jenis metode pengelasan yang masih populer saat ini adalah SMAW. Pengelasan SMAW ini efektif dan praktis karena hanya membutuhkan alat sederhana dan elektroda dalam penggunaannya. Tujuan dari penelitian ini adalah guna mengetahui pengaruh cairan pendingin dengan arus pengelasan yang berbeda pada hasil pengelasan material baja SS400. Penelitian ini menggunakan jenis pengelasan SMAW dengan elektroda E6013 Ø2,6mm dan material baja SS400. Setelah pengelasan selesai kemudian spesimen direndam cairan pendingin berupa dromus kadar 10%, coolant radiator, dan Oli SAE 40. Hasil penelitian yang dilakukan pada proses pengelasan dengan metode SMAW baja SS400 didapatkan hasil pengelasan perendaman menggunakan Oli SAE 40 menghasilkan kekuatan tarik paling tinggi baik pada arus 80A maupun 90A yakni sebesar 28,79 kg/mm² dan 28,22 kg/mm². Sedangkan hasil pengujian tekuk menghasilkan dua hasil yang berbeda, yaitu pada arus 80A hasil pengelasan perendaman menggunakan coolant radiator menghasilkan kekuatan tekuk paling tinggi pada arus 80A sebesar 1067,77 kgf/mm², sedangkan pada arus 90A hasil pengelasan perendaman menggunakan dromus menghasilkan kekuatan tekuk paling tinggi yakni sebesar 1130,22 kgf/mm².

Kata Kunci: SMAW, cairan pendingin, sifat mekanik, arus, SS400

ABSTRACT

The welding process is widely used for joining in machine construction and steel construction. One popular welding method today is SMAW. SMAW welding is effective and practical because it only requires simple tools and electrodes in its use. The purpose of this study is to determine the effect of different welding currents on the cooling liquid on the welding results of SS400 steel material. This study uses SMAW welding with an E6013 Ø2.6mm electrode and SS400 steel material. After welding, the specimens were immersed in cooling liquids, namely 10% dromus, radiator coolant, and SAE 40 oil. The results of the research on the SMAW welding process for SS400 steel showed that immersion using SAE 40 oil produced the highest tensile strength at both 80A and 90A currents, which were 28.79 kg/mm² and 28.22 kg/mm², respectively. Meanwhile, the bending test results showed two different outcomes: at 80A current, immersion welding using radiator coolant produced the highest bending strength at 1067.77 kgf/mm², whereas at 90A current, immersion welding using dromus produced the highest bending strength at 1130.22 kgf/mm².

Keywords: SMAW, coolant, mechanical properties, current, SS400