

ABSTRAK

Pengelasan ialah salah satu teknik penyambungan logam dengan cara mencairkan sebagian logam induk dan logam pengisi dan menghasilkan logam kontinyu dengan menggunakan energi panas untuk mencairkan logam. Pengelasan sebagai salah satu cara penyambungan logam, mempunyai peranan penting dalam rekayasa dan reparasi atau perbaikan logam. Kemajuan pembangunan konstruksi logam pada masa sekarang ini banyak melibatkan unsur pengelasan khususnya bidang rancangan bangunan karena sambungan las merupakan salah satu pembuatan sambungan yang secara teknis memerlukan keterampilan yang tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah Untuk mengetahui pengaruh arus pengelasan terhadap sifat mekanik sambungan las dan untuk mengetahui pengaruh jarak kampuh pengelasan terhadap sifat mekanik sambungan las. Pada penelitian ini baja SS400 dilas dengan metode SMAW menggunakan elektroda E6010 berdiameter 3,2 mm. Pengelasan dilakukan dengan 3 variasi arus yaitu: arus 90 Ampere, 100 Ampere, 110 Ampere dan jarak kampuh pengelasan 3 mm, 4 mm dan 5 mm. Material hasil pengelasan dibentuk menjadi specimen uji tarik, specimen yang sudah dibentuk dilakukan pengujian untuk mengetahui pengaruh arus dan jarak kampuh las terhadap sifat mekanik sambungan las. Hasil penelitian menunjukkan nilai yield strength tertinggi adalah specimen yang dilas dengan arus 90 A jarak kampuh 5 mm dengan nilai 338,37 MPa. Nilai tensile strength tertinggi adalah specimen yang dilas dengan arus 90 A dan jarak kampuh 5 mm dengan nilai 438,27 MPa. Dan nilai elongation tertinggi adalah specimen yang dilas dengan arus 110 A dengan nilai 26,2 %. dan untuk sambungan las terkuat adalah pada specimen yang dilas dengan arus 110 A jarak kampuh 5 mm, karena saat pengujian material putus pada daerah logam induk (base metal).

Kata kunci: Pengelasa, Arus, Elektroda, Kampuh, Pengujian Tarik.

Abstract

Welding is a metal joining technique by melting some of the base metal and filler metal and producing continuous metal by using heat energy to melt the metal. Welding as a way of joining metals, has an important role in engineering and metal repair or repair. metal at this time involves a lot of welding elements, especially in the field of building design because welding joints are one of the joints that technically require high skills. The purpose of this study was to determine the effect of the welding current on the mechanical properties of the welded joint and to determine the effect of the spacing of the welded joint on the mechanical properties of the welded joint. Current variations are: 90 Amperes, 100 Amperes, 110 Amperes and 3 mm, 4 mm and 5 mm welding seam distances. The weld material is formed into a tensile test object, the formed test piece is tested to determine the effect of current and weld joint spacing on the mechanical properties of the welded joint. The results showed that the highest yield strength value was the specimen that was welded with a current of 90 A and a seam distance of 5 mm with a value of 338.37 MPa. The highest value of tensile strength was the specimen that was welded with a current of 90 A and a seam distance of 5 mm with a value of 438.27 MPa. And the highest elongation value is the specimen that is welded with a current of 110 A with a value of 26.2%. And for the strongest welded joint is the specimen that is welded with a current of 110 A. The seam distance is 5 mm, because when testing the material breaks off in the base metal.).

Keywords: Welding, Current, Electrode, Welding Seam, Tensile Testing.