

ABSTRACT

Welding technique plays an important role in engineering and repair on a construction of metal. Las grafting techniques make construction becomes lighter and simpler in the process pembuatanya. In repairing a construction, welding technique used to fill the holes in the casting, making the hard layer on the surface of the tool, to strengthen the parts that are worn out and so forth.

This final project is the result of research on the influence of the electrode using G-17 and G-03 on medium carbon steel. Welding specimens using welding machines Sanjiu Nanton. Furthermore, the results of testing weld mechanical properties, ie tensile test, hardness, impact strength and microstructure.

From the results obtained by testing tensile strength of welded joint highest of the group of specimens on the type of electrode G-03 or equal to 6.54% of the raw materials. The highest yield strength occurs at the electrode type G-03, it increased 43.17% from raw materials. Electrode type group G-17 has increased to the raw materials are respectively 37.55% and 32.05%.

While the highest level of violence happened in the HAZ region of 274 kg / mm² of the variation of electrode type G-17, as seen in the micro structure terlihat softer than the variation of the G-03 electrodes. According to the results of this study concluded that the type of electrode structure changes due to cooling and therefore contributes to the strength of the material that is an increase in raw materials.

Key words: electrode, SMAW, tensile strength, toughness.

ABSTRAK

Teknik pengelasan memegang peranan penting dalam rekayasa dan reparasi pada suatu konstruksi dari bahan logam. Teknik penyambungan las membuat konstruksi menjadi lebih ringan dan lebih sederhana dalam proses pembuatannya. Pada reparasi suatu konstruksi, teknik las dipergunakan untuk mengisi lubang-lubang pada coran, membuat lapisan keras pada permukaan perkakas, mempertebal bagian-bagian yang sudah aus dan lain sebagainya.

Tugas akhir ini merupakan hasil penelitian tentang pengaruh penggunaan elektroda G-17 dan G-03 pada baja karbon medium. Pengelasan spesimen dengan menggunakan mesin las Nanton Sanjiu. Selanjutnya hasil lasan dilakukan pengujian sifat-sifat mekanisnya, yaitu uji tarik, kekerasan, kekuatan impak dan struktur mikro.

Dari hasil pengujian diperoleh Kekuatan tarik sambungan las tertinggi terjadi pada kelompok specimen pada jenis elektroda G-03 atau sebesar 6,54 % dari raw materials. Kekuatan luluh tertinggi terjadi pada jenis elektroda G-03, hal ini mengalami kenaikan 43,17 % dari raw materials. Kelompok jenis elektroda G-17 mengalami kenaikan terhadap raw materials yaitu masing-masing sebesar 37,55 % dan 32,05%.

Sedangkan tingkat kekerasan tertinggi terjadi pada daerah HAZ sebesar 274 kg/mm² dari variasi jenis elektroda G-17, hal ini terlihat pada struktur mikronya terlihat lebih lembut dibandingkan variasi jenis elektroda G-03. Sesuai hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa dengan jenis elektroda terjadi perubahan struktur akibat pendinginan sehingga berpengaruh terhadap kekuatan bahan yaitu terjadi peningkatan terhadap raw materials.

Kata kunci : Elektroda, SMAW, kekuatan tarik, ketangguhan.