

Pengaruh besar arus listrik dan kecepatan pengelasan terhadap sifat mekanik sambungan las pelat baja paduan rendah berkekuatan tinggi dan baja karbon rendah

Muhammad Firdaus, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=75420&lokasi=lokal>

Abstrak

Hasil proses pengelasan Busur Rendam sangat tergantung dari pemakaian jenis elektroda dan fluks, arus, tegangan listrik, kecepatan pengelasan dan lain-lain. Pemilihan besar arus dan kecepatan pengelasan yang dipakai dalam pengelasan bahan baja adalah cukup penting, karena faktor tersebut akan menentukan masukan panas (heat input) yang terjadi dan struktur mikro pada daerah las.

Pada penelitian ini dipelajari pengaruh besar arus dan kecepatan pengelasan terhadap sifat mekanik (sifat kuat tank, tekuk, ketangguhan, kekerasan) dan struktur mikro dari hasil pengelasan dengan menggunakan proses pengelasan Busur Rendam, elektroda dan fluks yang sama terhadap pengelasan dari masing-masing Baja API 5L-X52 dan Baja SS 400. Tegangan listrik konstan digunakan dalam proses pengelasan ini, sehingga perubahan masukan panas yang diberikan hanya tergantung pada besar arus dan kecepatan pengelasan yang divariasikan. Sesuai standar, arus pengelasan yang digunakan sebesar 300 A, 325 A dan 350 A serta kecepatan pengelasan sebesar 810 mm/ menit, 830 mm/menit dan 850 mm/menit.

Dari penelitian ini diperoleh bahwa pengelasan terbaik untuk masing-masing pengelasan Baja API 5L-X52 dan Baja SS 400 tersebut, jika digunakan arus pengelasan 325 A dan kecepatan pengelasan 850 mm/menit.

The result of Submerged Arc Welding (SAW) process depends on the types of electrode and flux, current, voltage, the welding speed, etc. Choosing the welding current and speed which are used on welding of steel material is very important, because of that factors will define the heat input and the micro structure at the welding area.

In this research, it is learned the influence of the welding current and speed at mechanical system (tensile strength, bending, toughness, hardness) and micro structure of the welded result using SAW process at the same electrode and flux on welding with API 5L-X52 steel and 5S 400 steel. The constant voltage is used on this welding process, so that the heat input movement is reached only depending on the various of the current and the welding speed. Based on classification, the welding current and speed are used namely: 300 A, 325 A, and 350 A. 810 mm/minute, 830 mm/minute, and 850 mm/minute.

From this research, the best welding process for APL 5L-X52 steel and SS 400 steel, use welding current of 325 A and the welding speed of 850 mm/minute.