

Pengembangan proses friction stir welding (fsw) pada material AC4CH

Samsi Suardi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20284359&lokasi=lokal>

Abstrak

Teknik pengelasan banyak diaplikasikan dalam proses penyambungan karena karakteristiknya yang lebih ringan dan prosesnya yang relatif sederhana, sehingga biaya yang diperlukan jadi relatif murah. Friction stir welding (FSW) merupakan metode pengelasan yang diciptakan dan dikembangkan oleh The Welding Institute (TWI) pada tahun 1991. Prinsip Kerja dari FSW adalah memanfaatkan gesekan dari tool yang berputar dan bergerak pada alur pengelasan dengan benda kerja yang diam. Parameter pengelasan meliputi kecepatan putar, kemiringan tool, kecepatan tempuh, penetrasi shoulder, penetrasi probe, bentuk dan dimensi probe, bentuk dan dimensi shoulder, material tool, dll. Parameter-parameter pengelasan biasanya dipublikasi untuk lingkungan yang terbatas dan sedikit dipublikasikan untuk umum.

Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan proses FSW pada material AC4CH dimana pengembangan difokuskan pada design tool, pemilihan mesin, persiapan material uji, perubahan parameter kecepatan putar, kemiringan tool dan bentuk dari probe tool serta sejauh mana korelasi antara parameter tersebut dengan visual hasil pengelasan (flashing dan kekasaran permukaan sambungan).

Dari penelitian ini bahwa pengembangan metode friction stir welding (FSW) untuk material AC4CH dapat menggunakan mesin milling universal Dahlih DL-GH950 dengan material tool SLD8 (58-63 HRC). Variasi parameter kecepatan putar, kemiringan tool dan bentuk dari probe mempunyai mean yang merata atau dengan kata lain variasi dari parameter tersebut tidak berpotensi merubah flashing dan kekasaran dari permukaan pengelasan.

.....Welding technique has widely applied in the process of joining because the process is relatively simple, so that the cost can be inexpensive. Friction stir welding (FSW) is a welding method that was created and developed by The Welding Institute (TWI) in 1991 which at the beginning of his research was applied to the aluminium. The principle of FSW is to use the friction of the rotating tool and moving the groove welding with a fixed workpiece. The welding parameters include the rotational speed, tool attitude (tool tilt), the travel speed, shoulder plunge, probe penetration, shape and dimensions of the probe, shape and dimensions of shoulder, tool material, etc. Welding parameters are usually published for a limited environment and rarely published for the public.

Therefore, the purpose of this research is to develop the process FSW for material AC4CH in which development is focused on changing the rotational speed parameter, tilt of the tool and shape of the probe and the extent of the correlation between these parameters with the visual results of welding (flashing and surface roughness of weld joint).

In this study that the development methods of friction stir welding (FSW) for the material AC4CH used a universal milling machine DL-GH950 Dahlih with SLD8 tool material (58-63 HRC). Parameter variation such as rotational speed, tilt of the tool and shape of the probe has a uniform mean or in other words, the variation of these parameters did not substantially change the flashing and the roughness weld joint surface of the welding.