

Pengaruh diameter tip elektroda dan posisi pengelasan chain straight dan zig-zag terhadap kekuatan produk struktur ringan longitudinal square honeycomb corrugated core sandwich panels pada pengelasan Micro Resistance Spot Welding (mRSW) = Effect of electrode tip diameter and chain straight and zig-zag welding pattern on strength of lightweight structure product longitudinal square honeycomb corrugated core sandwich panels with Micro Resistance Spot Welding (mRSW)

Giandra Ahmadira Syahri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20489831&lokasi=lokal>

Abstrak

Resistance spot welding adalah proses pengelasan lembaran logam dengan paduan pemanasan joule dan tekanan menggunakan elektroda las. Micro resistance spot welding adalah pengelasan spot welding dengan skala micro, yang digunakan untuk proses pengelasan pelat tipis. Pada penelitian ini, fokus utama tertuju pada pencarian pengaruh posisi pengelasan chain straight dan zig zag terhadap kekuatan tekuk dan geser pada produk struktur ringan corrugated core sandwich panels. Produk tersebut menggunakan material Aluminium AA100 dalam bentuk pelat dengan ketebalan 0.43mm. Proses pengelasan mRSW pada penelitian ini menggunakan diameter elektroda truncated core 4mm dan 6mm yang digerakkan oleh pneumatic piston. Lalu dilakukan pengujian destruktif pada produk dengan standar ASTM C393 untuk pengujian tekuk dan ASTM C273 untuk pengujian geser. Pengujian tekuk menunjukkan bahwa pengelasan menggunakan diameter elektroda 6mm dengan posisi pengelasan zig-zag menghasilkan produk struktur ringan corrugated core honeycomb sandwich panels yang paling baik dibandingkan dengan diameter elektroda 4mm dan posisi pengelasan chain-straight sedangkan pada pengujian tarik, hasil diameter 6mm dengan posisi pengelasan zig-zag juga menunjukkan hasil yang lebih baik namun tidak signifikan.

Resistance spot welding is a sheet material welding process which use the heat generated by the resistance from the current transferred by copper electrodes through the material. Micro resistance spot welding is a micro scaled welding process, mainly used to join thin plates. In this research, the main focus is to find the effects of welding position (chain-straight and zig-zag) to the shear strength and bending strength of the corrugated core honeycomb sandwich lightweight panels. The product consists of AA1100 Aluminum 0.43mm thick plates. The welding process uses the truncated core 4mm and 6mm in diameters copper electrodes powered by pneumatic pistons. The ASTM C273 and ASTM C393 are used for the shear and bending test respectively. The bending tests show that the welding with 6mm electrodes and zig-zag welding position creates the better strength products than it is with 4mm electrodes and chain-straight welding position. Meanwhile, in the shear tests, the 6mm electrode and zig-zag position had a slightly better results.