

Pengembangan sistem kontrol pada pengelasan tungsten inert gas (TIG) tanpa logam pengisi (autogenous tig welding) aluminum 6063 dengan menggunakan machine vision dan jaringan saraf tiruan = Development of autogenous tungsten inert gas (TIG) welding control system on thin plate aluminum 6063 using vision and neural network

Duvall Anggraita Purwanto Ajie, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456717&lokasi=lokal>

Abstrak

Weld bead atau menik las adalah hasil yang diperoleh dari proses penyambungan pengelasan dua bahan atau lebih yang didasarkan pada prinsip-prinsip proses difusi fusion welding , sehingga terjadi penyatuan bagian bahan yang disambung. Pada pengelasan aluminum berbeda dengan pengelasan steel dimana aluminum lebih mudah meleleh dan mudah menghantarkan panas, sehingga aluminum lebih sulit untuk dilas. Selain sulit dilas, lelehan aluminum juga sulit terdeteksi kamera vision karena tidak membara seperti steel, namun lelehan pada manik las aluminum lebih mudah memantulkan cahaya karena permukaannya yang mengkilap dan halus.

Pada penelitian ini menggunakan mesin TIG dan gas Argon sebagai pelindung proses pengelasan serta menggunakan material Aluminum 6063 sebagai spesimen. Penelitian ini fokus pada pengembangan sistem jaringan saraf tiruan untuk pengeelasan aluminum 6063 dimana sebagai target penelitian adalah menjaga lebar manik tetap konstan. Pada penelitian ini variabel yang dikontrol adalah kecepatan pengelasan pada satu sumbu. Sistem yang dibangun pada penelitian ini berhasil mengatur kecepatan pengelasan dan menjaga lebar manik las tetap konstan.

Weld beads are the results obtained from the process of welding two or more materials based on the principles of the diffusion process fusion welding , resulting in the unification of the connected material parts. In different aluminum welding with steel welding where aluminum is easier to melt and easily dissipate heat, so aluminum is more difficult to weld. In addition to difficult welded, aluminum melt is also difficult to detect vision cameras because it does not burn like a steel, but melt in aluminum weld beads more easily reflect light because the surface is shiny and smooth.

In this study used TIG and Argon gas as protective welding process and using Aluminum 6063 material as specimen. This research focuses on the development of artificial neural network system for aluminum 6063 whereas the research target is to keep the bead width constant. In this study the controlled variable is the speed of welding on one axis. The system built in this study managed to regulate the welding speed and keep the weld bead width constant. Keyword Weld beads TIG Aluminum Machine vision neural network.