

ABSTRAK

Perkembangan yang semakin canggih tidaklah lepas dari pentingnya peranan material logam. Material logam merupakan bahan yang banyak digunakan dalam proses manufaktur, terutama di perindustrian seperti jembatan, bangunan, perpipaan, otomotif, perkapalan dan bahkan digunakan untuk body pesawat terbang. Tujuan penelitian ini untuk menyelidiki pengaruh kecepatan pengelasan terhadap distorsi, sifat mekanis dan sifat fisis dengan bahan aluminium paduan 5052 menggunakan las GMAW.

Plat aluminium berukuran 400 mm x 150 mm x 3 mm dilas MIG menggunakan metode las *double layer* dengan variasi kecepatan 6, 7, 8 mm/s dan dengan diameter *filler* 0,8 mm. Pengelasan menggunakan arus 130 A, tegangan 23 V, dan aliran argon 17 liter/menit. Hasil pengelasan di uji distorsi, kekerasan mikro Vickers, tarik, impact, dan struktur mikro.

Hasil penelitian menunjukkan las MIG *double layer* kondisi terbaik distorsi pada kecepatan 8 mm/s. Nilai kekuatan tarik dan impact yang paling besar pada variasi kecepatan 8 mm/s dengan nilai uji tarik 168,18 Mpa dan uji impact 0,36 J/mm². Nilai kekerasan yang terbesar juga pada kecepatan 8 mm/s dengan nilai pada *weld metal* 62,78 VHN.

Kata Kunci : GMAW *double layer*, AA 5052, kecepatan, distorsi, Vickers, uji tarik, uji impact, struktur mikro.

ABSTRACT

Increasingly sophisticated developments cannot be separated from the importance of the role of metal materials. Metal material is a material that is widely used in manufacturing processes, especially in industries such as bridges, buildings, piping, automotive, shipping and even used for aircraft bodies. The purpose of this study was to investigate the effect of welding speed on distortion, mechanical properties and physical properties with aluminum alloy 5052 using GMAW welding.

Aluminum plate measuring 400 mm x 150 mm x 3 mm welded MIG uses a double layer welding method with variations in speed of 6, 7, 8 mm / s and with a filler diameter of 0.8 mm. Welding uses 130 A current, voltage 23 V, and argon flow 17 liters / minute. Welding results in the distori test, Vickers micro hardness, tensile, impact, and microstructure.

The results showed that MIG welding had the best layer distortion at a speed of 8 mm / s. The greatest value of tensile and impact strength at a speed variation of 8 mm / s with tensile test value of 168.18 Mpa and impact unity of 0.36 J / mm². The greatest hardness value was also at the speed of 8 mm / s with the value of the weld metal 62.78 VHN.

Keywords : GMAW double layer , AA 5052, speed, distortion, Vickers, tensile test, impact test, microstructure.