

## INTISARI

Aluminium paduan 6061-T6 merupakan salah satu paduan aluminium yang memiliki aplikasi yang luas dalam kehidupan sehari-hari antara lain untuk struktur pesawat, kapal, rangka sepeda, hingga kaleng makanan. Hal ini dikarenakan aluminium paduan 6061-T6 memiliki kekuatan tarik yang tinggi, ketahanan korosi yang baik, sifat mampu las dan mampu bentuk yang baik, serta ringan. Dalam aplikasinya, proses pengelasan sering dilakukan menggunakan aluminium paduan ini. Salah satu jenis pengelasan yang baik untuk aluminium paduan 6061-T6 adalah pengelasan *Metal Inert Gas* (MIG).

Salah satu parameter penting dalam pengelasan MIG adalah arus pengelasan. Dalam penelitian ini, pelat aluminium paduan 6061-T6 dengan tebal 6 mm dilas dengan kecepatan konstan 12 mm/s dan voltase konstan 27 V. Proses pengelasan menggunakan variasi arus 110 A, 130 A, dan 150 A. Setelah proses pengelasan selesai dilakukan, spesimen diuji tarik, diuji kekerasan mikro Vickers, dan diamati struktur mikronya menggunakan *Scanning Electron Microscope* (SEM).

Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kuat arus mengakibatkan struktur mikro yang semakin halus dan kekuatan tarik yang semakin tinggi pada aluminium paduan 6061-T6 hasil pengelasan. Aluminium paduan 6061-T6 yang dilas dengan arus 150 A memiliki kekuatan tarik dan kekuatan luluh tertinggi yaitu 83 MPa dan 47 MPa serta struktur mikro yang paling halus pada HAZ-nya sehingga menghasilkan kekerasan mikro paling tinggi di daerah HAZ-nya yaitu 62 HV, dibandingkan pada variasi arus yang lain.

**Kata kunci:** AA6061-T6, arus pengelasan, kekuatan tarik, kekerasan, struktur mikro.

## ABSTRACT

Aluminum alloy 6061-T6 is one of aluminum alloy which has a wide application in everyday life, including for aircraft structures, ships, bicycle frames, and also food cans. This is because the aluminum alloy 6061-T6 has high tensile strength, good corrosion resistance, good weldability and formability, and light weight. In its application, the welding process is often carried out using this aluminum alloy. One type of welding that is good for aluminum alloy 6061-T6 is Metal Inert Gas (MIG) welding.

One of the most important parameters of the welding process is welding current. In this study, 6 mm thick aluminum alloy 6061-T6 plate was welded with constant velocity 12 mm/s and constant voltage 27 V. The welding process use 110 A, 130 A, and 150 A current variations. After the welding process had done, tensile strength and microhardness of the specimen was tested and the microstructure of the specimen was observed with Scanning Electron Microscope (SEM).

The result of this study indicates that the increase of welding current result the increase of tensile strength and decrease the microstructure roughness of the MIG welded aluminum alloy 6061-T6. Welded aluminum alloy 6061-T6 with 150 A welding current has the highest tensile strength of 83 MPa and yield strength of 47 MPa and the finest microstructure of the HAZ that cause the highest HAZ microhardness than other welding current variations which is 62 HV.

**Keywords:** AA6061-T6, welding current, tensile strength, microhardness, microstructure.