

Abstrak

Paduan Aluminium 6061 (AA 6061) memiliki sifat mekanik yang baik seperti mampu bentuk, las dan mesin yang baik, ringan, harga yang murah, ketahanan korosi yang baik, serta konduktifitas termal yang baik namun memiliki kelemahan yaitu kekuatannya. Untuk memenuhi syarat paduan AA 6061 sebagai komponen pesawat terbang, perlu ditingkatkan kekuatannya melalui proses *rolling* dan *aging*. AA 6061 dilakukan proses *cold rolling* dengan reduksi 70% dan kemudian dilakukan proses *aging* dengan variasi temperatur 160, 180 dan 200 °C dengan waktu tahan masing-masing 3, 5 dan 8 jam. Struktur mikro, sifat mekanik dan perilaku korosi setelah proses *rolling* dan *aging* dipelajari. Struktur mikro pada kondisi *as-received* memiliki butiran yang kasar dengan geometri *equaxial*. Setelah dilakukan proses *rolling* menghasilkan perubahan struktur mikro dari *equaxial* menjadi *elongated grains* searah proses *rolling* dilakukan, dan kemudian kembali menjadi *equaxial* setelah proses *aging*. Pengujian *X-Ray Diffraction* (XRD) menunjukkan *peak* fasa kedua yaitu Mg_2Si setelah proses *rolling* dan *aging*. Nilai kekerasan diukur dengan mesin uji kekerasan *Vickers* dengan beban indentasi 1 kgf. Nilai kekerasan meningkat setelah proses *rolling* dan *aging*. Nilai kekerasan tertinggi dicapai setelah proses *rolling* dan *aging* pada temperatur 180 °C selama 5 jam, yaitu sebesar 133,83 HVN. Peningkatan nilai kekerasan disebabkan oleh mekanisme *strain hardening* serta hadirnya presipitat Mg_2Si pada paduan Al 6061 yang dapat menghambat pergerakan dislokasi. Ketahanan korosi menurun setelah proses *aging* akibat hadirnya presipitat Mg_2Si yang bersifat katodik sedangkan matriks Al bersifat anodik. Laju korosi terendah diperoleh pada *aging* 160 °C selama 5 jam sebesar 14,77 mpy dan laju korosi tertinggi terjadi pada *aging* 180 °C selama 5 jam sebesar 46,39 mpy. Jenis serangan korosi akibat proses *aging* adalah korosi intergranular dan korosi sumuran.

Kata Kunci: Paduan AA 6061, *rolling*, *aging*, presipitat, laju korosi