

RINGKASAN

AGUS YUNIOR, Jurusan Mesin, Fakultas Teknik Universitas Brawijaya, April 2006, *Pengaruh Suhu Pemanasan Mula Pada Proses Pengerolan Aluminium Seri 5120 Terhadap Kekerasan Dan Kekuatan Tarik*, Dosen Pembimbing : Ir. Winarno Yahdi A, MT dan Moch. Syamsul Ma'arif, ST, MT.

Penggunaan aluminium dewasa ini meningkat dan terus dikembangkan dalam industri otomotif. Dalam waktu singkat, aluminium memainkan peran penting dalam industri mobil. Aluminium digunakan untuk pembungkus kerangka pintu, tutup mesin, tutup bagasi, mesin, radiator, komponen suspensi dan trim interior. Untuk itulah perlu sebuah proses produksi agar aluminium dapat dibentuk dengan ketebalan sesuai kebutuhan. Salah satu proses produksi yang dapat dilakukan untuk mereduksi ketebalan adalah proses pengerolan. Proses pengerolan paduan aluminium dapat dilakukan dengan *cold-*, *warm-*, dan *hot-working*.

Untuk mengetahui pengaruh pemanasan mula pada proses pengerolan aluminium seri 5120 terhadap kekerasan dan kekuatan tarik, maka dilakukan perlakuan terhadap spesimen berupa perubahan temperatur diantaranya 100 °C, 150°C, 200 °C, 250 °C, dan 300 °C

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan nilai kekerasan dan kekuatan tarik aluminium seri 5120 menurun secara linear akibat perubahan temperatur pemanasan mula dari 100 °C sampai dengan 300 °C. Hal ini dikarenakan dengan semakin meningkatnya suhu kerja pada proses pengerolan aluminium seri 5120, akan memudahkan pergerakan dislokasi dan menurunkan tegangan sisa. Deformasi yang permanen pada proses pengerolan aluminium seri 5120 akan menyebabkan pembentukan struktur butiran yang kasar. Dengan semakin kecil tegangan sisa pada aluminium seri 5120 dan struktur butiran yang kasar, menyebabkan kekerasan aluminium seri 5120 menurun. Selain itu dengan semakin menurunnya tegangan sisa, maka *duktilitas* aluminium seri 5120 akan meningkat. Dengan semakin meningkatnya *duktilitas*, maka regangan akan meningkat namun kekuatan tarik aluminium seri 5120 akan menurun.

Jadi dapat disimpulkan bahwa semakin besar perubahan temperatur pemanasan mula dari 100 °C sampai dengan 300 °C pada proses pengerolan aluminium seri 5120, maka kekerasan dan kekuatan tariknya akan menurun.