

## ABSTRAK

Indonesia masih kekurangan pasokan aluminium mencapai lebih dari 500 ribu ton per tahun. Dari total kebutuhan aluminium untuk industri domestik yang mencapai 600-800 ribu per tahun, jumlah yang bisa dipenuhi dari PT Indonesia Asahan Aluminium (Inalum) hanya sekitar 104 ribu ton per tahun, oleh karena itu Indonesia masih menggantungkan kekurangan pasokan aluminium dari impor. Untuk memenuhi kebutuhan tersebut maka *scrap* aluminium dapat dimanfaatkan dengan cara daur ulang. Metode yang digunakan pada penelitian ini yaitu *Multiaxial Forging* (MAF) dengan menggunakan material aluminium 5254. Aluminium ini dilakukan proses *Multiaxial Forging* dengan putaran sudut  $180^\circ$  yang di *preheating* terlebih dahulu dengan variasi temperatur  $250^\circ\text{C}$ ,  $350^\circ\text{C}$ ,  $450^\circ\text{C}$  dengan waktu tahan masing-masing selama 3 jam serta 1 sampel tanpa pemanasan. Kemudian di tempa dengan variasi 4, 6 dan 8 kali tempa. Hasil uji keras meningkat setelah di lakukan proses MAF. Hasil uji keras tertinggi yang dicapai yaitu sebesar 87,98 HV pada sampel tanpa pemanasan dengan 4 kali tempa. Dan hasil terendah yaitu 64 HV pada sampel temperatur  $250^\circ\text{C}$  dengan 4 kali tempa. Setelah pengujian tarik dihasilkan nilai *tensile* yang tertinggi pada sampel tanpa pemanasan dan 4 kali tempa sebesar 200 MPa dan nilai terkecil pada sampel 6 kali tempa dan pemanasan  $450^\circ\text{C}$

**Kata Kunci:** Aluminium 5254, *Multiaxial Forging*, *preheating*, variasi tempa