

ABSTRAK

Aluminium merupakan material yang banyak digunakan di industri karena ringan dan tahan korosi, namun memiliki kekurangan dalam hal kekerasan dan ketahanan terhadap keausan. Untuk mengatasi kelemahan ini, dilakukan pelapisan menggunakan logam tembaga (Cu) dan nikel (Ni) melalui metode elektroplating. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh pelapisan Cu dan Ni terhadap peningkatan kekerasan dan ketahanan aus aluminium. Metode yang digunakan meliputi proses elektroplating dengan variasi waktu pada pelapisan tembaga ini yaitu 15 menit, 20 menit, dan 25 menit, lalu untuk pelapisan nikel yaitu 20 menit, 30 menit, dan 40 menit. Dan tegangan pada pelapisan tembaga yaitu 2,4 V, sedangkan pelapisan nikel 1,8 V, dilanjutkan dengan pengujian kekerasan menggunakan metode *Vickers* dengan menggunakan standar ASTM E92, dan untuk pengujian keausan menggunakan metode *pin-on-disk*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan waktu pelapisan menghasilkan ketebalan lapisan yang lebih besar, yang secara langsung meningkatkan nilai kekerasan dan ketahanan aus permukaan aluminium. Lapisan nikel memberikan nilai kekerasan yang lebih tinggi yaitu 153,0 HV pada waktu pelapisan 40 menit, sedangkan pada pengujian keausan pelapisan nikel mendapatkan nilai massa aus yang lebih besar dibandingkan pelapisan tembaga yaitu 0,009 g pada waktu pelapisan 40 menit. Penelitian ini bermanfaat dalam memberikan alternatif teknologi pelapisan permukaan untuk memperkuat aluminium *recycle*, serta sebagai acuan bagi industri dalam memilih jenis lapisan yang sesuai untuk meningkatkan performa dan umur pakai komponen berbahan aluminium *recycle*.

Kata kunci: aluminium *recycle*, elektroplating, kekerasan, keausan, nikel, tembaga