PENGUJIAN *VICKERS HARDNESS* HASIL *ELECTROPLATING* NIKEL PADA PERMUKAAN ALUMINIUM PADUAN 5052

CHANDRA GUMELAR

ABSTRAK

Aluminium 5052 adalah jenis aluminium paduan seri 5000. Penggunaannya, telah secara luas dalam berbagai pembuatan komponen yang meliputi bidang industri perkapalan, industri pesawat terbang, rangka struktur bangunan dan lain-lain. Sifat yang diunggulkan aluminium paduan 5052 adalah ketahanan korosi yang tinggi. Namun, sifat mekanis seperti kekerasannya yang rendah hanya 73 *VHN* dengan beban 30*kg-f* dan waktu penekanan 10 detik. Salah satu cara untuk meningkatkan kekerasannya yaitu melalui proses *electroplating* di mana, 12 buah benda kerja aluminium paduan 5052 ukuran yang sama, dilapisi dengan nikel yang kekerasannya lebih tinggi di setiap variasi voltase dan waktu yang berbeda secara elektrolisis. Hasil proses *electroplating* menunjukan ketebalan lapisan nikel yang bervariasi seiring penambahan variasi voltase dan variasi waktu proses *electroplating* nikel pada permukaan aluminium paduan 5052. Ketebalan lapisan nikel terendah sebesar 11,75 µm dengan efisiensi proses 17,8 %, hingga ketebalan tertinggi sebesar 194,6 µm dengan efisiensi proses 91,7 %. penambahan ketebalan lapisan nikel mempengaruhi besarnya nilai *VHN (Vickers Hardness number)* nilai *VHN* hasil *electroplating* nikel terendah sebesar 81,55 *VHN* dengan perbandingan penambahan kekerasannya hanya 12 % dan untuk ketebalan lapisan nikel tertinggi 144,25 *VHN* dengan penambahan nilai kekerasannya hampir 100 %.

Kata kunci: Aluminium paduan 5052, ketebalan lapisan nikel, *VHN (vickers hardness number)*, voltase, waktu

TESTING OF VICKERS HARDNESS NICKEL ELECTROPLATING RESULTS ON ALUMINUM SURFACE ALLOY 5052

CHANDRA GUMELAR

ABSTRACT

Aluminum 5052 is a type of aluminum alloy 5000 series. Its use, has a wide range in the manufacture of components that include the field of shipping, aircraft industry, building structure framework etc. the superior feature of aluminum alloy 5052 is its high corrosion resistance. However, mechanical properties such as low defense are only 73 VHN with a load of 30kg-f and a concentration time of 10 seconds. an alternative to increase its hardness is through the electroplating process, where 12 pieces of workpiece aluminum alloy 5052 are the same size, solutions with nickel which increase higher in each variation of voltage and time of different electrolysis. the results of the electroplating process show the thickness of the nickel layer which varies with variations in voltage variations and time variations of the nickel electroplating process on the surface of aluminum alloy 5052. The lowest thickness of the nickel layer is 11.75 μm with a 17.8% increase process, corresponding to a total amount of 194.6 μm with a 91.7% process efficiency. VHN value (Vickers Hardness number) VHN value of the lowest nickel electroplating result was 81.55 VHN by comparing only 12% and for high thickness nickel coating 144.25 VHN with an added value of hardness of an average of 100%.

***Keywors** : Aluminum alloy 5052, thickness of nickel coating, VHN (Vickers Hardness Number), Voltage, Time*