

INTISARI

Baja karbon rendah merupakan salah satu logam yang banyak digunakan pada berbagai industri. Baja karbon rendah memiliki sifat mekanik mudah dibentuk, mampu tempa yang baik, dan ulet. Kelemahan baja karbon rendah adalah tingkat kekerasan yang rendah. Salah satu cara untuk memperbaiki kelemahan baja karbon rendah yaitu dengan memberi perlakuan permukaan pelapisan elektroplating. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengetahui ketebalan krom pada baja AISI 1018, untuk mengetahui laju korosi yang terjadi pada lapisan krom di lingkungan air laut, dan mengetahui kekerasan lapisan krom pada baja AISI 1018 setelah dikorosi maupun sebelum dikorosi.

Spesimen terbuat dari baja AISI 1018 berbentuk silinder dengan diameter 23 mm dan tinggi 13 mm. Sebelum diproses pelapisan, spesimen melalui tahap pemesinan guna mendapatkan ukuran yang ditentukan. Kemudian, spesimen dibersihkan tatalnya yang ada di permukaan. Selanjutnya, pembersihan minyak dan oksidasi. Spesimen akan diproses pelapisan dengan metode elektroplating selama 120 menit. Setelah proses pelapisan, spesimen ukur ketebalan, diuji Vickers, dikorosi dengan media air laut selama 4 minggu. Setiap minggunya, spesimen akan diuji Vickers.

Hasil penelitian menunjukkan laju korosi berbanding terbalik dengan ketebalan. Laju korosi yang tinggi minggu 1 sampai 4 pada spesimen 5 yakni 16,06 mpy, 16,50 mpy, 24,05 mpy, dan 24,53 mpy. Sedangkan tingkat korosi terendah minggu 1 sampai 4 pada spesimen 4, yakni 12,32 mpy, 12,98 mpy, 19,80 mpy, dan 20,07 mpy. Tingkat kekerasan setiap spesimen berbanding terbalik dengan laju korosi benda. Kekerasan tertinggi minggu 1 sampai minggu 4 dengan proses korosi pada spesimen 4 juga, yakni 248,533 HV, 244,27 HV, 240,37 HV, 234,10 HV. Sedangkan yang terendah minggu 1 sampai minggu 4 dengan proses korosi pada spesimen 5, yakni 241,17 HV, 230,57 HV, 225,73 HV, dan 224,20 HV.

Kata kunci : Baja karbon rendah, elektroplating, pelapisan krom, kekerasan, ketebalan

ABSTRACT

Low carbon steel is a metal that is widely used in various industries. Low carbon steel has mechanical properties that are easy to form, good forgeability, and ductile. The weakness of low carbon steel is its low level of hardness. One way to improve the weaknesses of low carbon steel is by giving the surface electroplating treatment. The aim of the research is to determine the thickness of chrome on AISI 1018 steel, to determine the rate of corrosion that occurs on the chrome layer in the sea water environment, and to determine the hardness of the chrome layer on AISI 1018 steel after corrosion and before corrosion.

The specimen is made of AISI 1018 steel in cylindrical shape with a diameter of 23 mm and a height of 13 mm. Before being processed by coating, the specimen goes through a machining stage to obtain the specified size. Then, the specimen is cleaned of the chips on the surface. Next, oil cleaning and oxidation. The specimen will be processed using the electroplating method for 120 minutes. After the coating process, thickness measuring specimens, tested by Vickers, were corroded with sea water for 4 weeks. Every week, specimens will be tested by Vickers.

The research results show that the corrosion rate is inversely proportional to thickness. The high corrosion rates for weeks 1 to 4 in specimen 5 were 16.06 mpy, 16.50 mpy, 24.05 mpy, and 24.53 mpy. Meanwhile, the level of corrosion

the lowest weeks 1 to 4 were in specimen 4, namely 12.32 mpy, 12.98 mpy, 19.80 mpy, and 20.07 mpy. The hardness level of each specimen is inversely proportional to the corrosion rate of the object. The highest hardness from week 1 to week 4 with the corrosion process on specimen 4 as well, namely 248.533 HV, 244.27 HV, 240.37 HV, 234.10 HV. Meanwhile, the lowest from week 1 to week 4 was with the corrosion process in specimen 5, namely 241.17 HV, 230.57 HV, 225.73 HV, and 224.20 HV.

Keywords: Low carbon steel, electroplating, chrome plating, hardness, thickness

