

Pengaruh durasi anil pada laju korosi stainless steel 316L = The Effect of annealing duration on the corrosion rate of stainless steel 316L

Victoria Henniwuriyama, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20516708&lokasi=lokal>

Abstrak

Stainless steel 316L dikenal sebagai salah satu material yang paling resistan terhadap korosi pada berbagai macam lingkungan. Ketahanan korosi ini disebabkan oleh lapisan tipis kromium yang terbentuk dan melapisi permukaan material secara spontan. Pada penelitian ini, stainless steel 316L mengalami perlakuan panas anil pada suhu 1000°C dengan empat variasi durasi waktu yaitu 0,5 jam, 1 jam, 1,5 jam, dan 2 jam, serta media pendinginan cepat yang digunakan yaitu air. Dari pola difraksi sinar-X diketahui bahwa ukuran kristal fasa austenitik mengalami perubahan yang tidak stabil karena material berada pada proses rekristalisasi dimana ukuran kristal tidak stabil sebelum kemudian berada pada fase grain-growth dimana ukuran kristal akan membesar. Pengamatan korosi dilakukan menggunakan metode voltametri linear (LSV) pada larutan 5×10^{-2} M dengan pH = 2. Data yang sudah didapatkan akhirnya diolah menggunakan rumus laju korosi dan didapatkan hasil nilai laju korosi yang berubah-ubah sehingga tidak teramati pola peningkatan atau penurunan, namun nilai laju korosi paling kecil didapatkan pada sampel yang dianil pada durasi waktu terlama yaitu 2 jam.

.....Stainless Steel 316L is recognized as one of the most corrosion-resistant materials in a wide variety of environments. This corrosion resistance is caused by a thin layer of chromium that forms and coats the surface of the material spontaneously. In this study, 316L stainless steel underwent annealing heat treatment at 1000 ° C with four variations of time duration, namely 0.5 hours, 1 hour, 1.5 hours, and 2 hours, and the fast cooling medium used was water. From the X-ray diffraction pattern, it is known that the crystallite size of the austenitic phase experiences an unstable change because the material is in the recrystallization process where the crystal size is unstable before then going into the grain-growth phase where the crystal size will increase. Corrosion observations were carried out using the linear voltammetry (LSV) method in a solution of 5×10^{-2} M with pH = 2. The data that has been obtained is finally processed using the corrosion rate formula and the results of the corrosion rate change change so that no pattern of increase or decrease is observed, but the smallest corrosion rate value is obtained in the samples annealed for the longest time duration of 2 hours.