

Pengaruh variasi media pendinginan terhadap pembentukan butir ferit, kekuatan, dan ketahanan korosi baja karbon rendah SS400 setelah deformasi canai hangat = Effect of cooling medium variation on ferritic grain structure, strength, and corrosion resistance of warm rolled SS 400 low carbon steel

Aldhi Mahardhika, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20249442&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian terhadap proses penghalusan butir harus dilakukan pada saat ini untuk mendapatkan material dengan sifat mekanis yang baik yang diharapkan dapat bermanfaat untuk masa depan industri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi media pendinginan terhadap pembentukan butir ferit, kekuatan, dan ketahanan korosi baja karbon rendah SS 400 setelah proses deformasi canai hangat. Sampel dideformasi pada temperatur 650°C dengan waktu tahan 5 menit dan derajat deformasi 70 %. Kemudian, sampel dipanaskan kembali hingga temperatur 500°C dengan waktu tahan 60 menit dan kemudian di-quench dengan media air dan es. Hasil penelitian menunjukkan bahwa semakin cepat kecepatan pendinginan suatu media pendinginan, maka butir yang dihasilkan semakin halus dan kekuatan material yang dihasilkan juga semakin tinggi. Media pendinginan yang memiliki kecepatan pendinginan paling tinggi adalah es. Hasil yang didapatkan dari media pendinginan es adalah ukuran butir 7,68 μm dengan nilai kekuatan 549,23 MPa.

Nowadays, the research of grain refinement process must be done to get a material with good mechanical properties that expected will be a benefit for industry in the future. The object of the present work is to investigate the effect of cooling medium on ferritic grain structure, strength, and corrosion resistance of warm rolled SS 400 Low Carbon Steel. The samples were heated and deformed at 650°C for 5 minutes with 70% deformation degree. Then, the samples were reheated at 500°C for 60 minutes and quenched by water and ice. Experimental results have shown that increasing cooling rate of cooling medium increases significantly the grain refinement and strength. Ice is cooling medium that has the fastest cooling rate, its grain size is 7,68 μm with 549,23 MPa of strength.