

Kinetika Pertumbuhan Butir Dan Kekerasan Baja 253 MA Dengan Variabel Temperatur Dan Waktu Tahan = Grain Growth Kinetics And Hardness Of 253 MA With Variable Temperature And Holding Time

Fidela Lutfi Divina, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20518641&lokasi=lokal>

Abstrak

Baja 253 MA merupakan baja tahan karat austenitik dengan paduan kromium-nikel yang dipadukan dengan nitrogen dan elemen reaktif yang memiliki ketahanan terhadap oksidasi dan *creep* yang sangat baik. Pada penelitian ini diberikan perlakuan panas pada baja 253 MA dengan temperatur 900, 1000, dan 1200 °C lalu *queching* menggunakan air dan diberikan variasi waktu penahanan yang berbeda yaitu 0, 240, 420, dan 840 detik. Hasil penelitian menunjukkan perubahan ukuran butir rata-rata seiring bertambahnya temperatur dan waktu tahan yang diberikan pertumbuhan ukuran butir austenit semakin besar. Pertumbuhan butir juga mempengaruhi nilai kekerasan, dimana seiring meningkatnya pertumbuhan butir maka kekerasan menurun. Selain itu didapatkan pemodelan persamaan untuk memprediksi pertumbuhan butir baja 253 MA adalah sebagai berikut:

$$D_{5,55} - D_0^{5,55} = 1,3 \times 10^{19} t^{1,407} \exp(-376000/(RT)).$$

.....253 MA steel is an austenitic stainless steel containing a chromium-nickel alloy combined with nitrogen and other reactive elements and has excellent oxidation and creep resistance. This study gave heat treatment to 253 MA steel with a temperature of about 900, 1000, and 1200 °C, then quenched using water and given different variations in holding times 0, 240, 420, dan 840 seconds. From the research results, we can see the changes in the average growth size of the austenite. The more temperature and holding time given, the bigger the grain. Grain growth also affects the hardness value, whereas, with grain growth, the hardness decreases. In addition, obtained equation modeling was to predict grain growth of 253 MA steel as follows:

$$D_{5,55} - D_0^{5,55} = 1,3 \times 10^{19} t^{1,407} \exp(-376000/(RT)).$$