

Pengaruh waktu tahan terhadap besar butir austenit prior pada baja HSLA 0.029% Nb hasil coran kontinu selama pemanasan isothermal

Anita Juliawatri, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245349&lokasi=lokal>

Abstrak

Perkembangan teknologi dewasa ini, membutuhkan baja yang memiliki kombinasi antara kekuatan yang tinggi. Ketangguhan dan kemampuan las yang baik serta biaya produksi yang rendah. Jenis baja yang mampu menjawab tantangan diatas ialah baja HSLA sebab dengan penamhahan sejumlah kecil ($<0.15\%$) unsur-unsur paduan tertentu atau yang sering disebut Microalloyed, baja ini mampu menghasilkan sifat mekanis yang baik melalui penguatan presipital serta penghalusan butir.

Pada penelitian ini akan diamati perilaku butir austenit prior yang berbeda dengan baja C-Mn biasa, dimana butir austenite prior terbentuk akan menentukan mikrostruktur. Akhir setelah canai panas. Benda uji yang digunakan pada penelitian ini ialah baja H SLA 0.029 % Nb hasil coran kontinu, yang dipanaskan pada temperatur 1250°C dengan waktu tahan yang berbeda-beda, yaitu 1 jam, 1.5 jam, 2 jam, 2.5 jam dan 3 jam. Peningkatan waktu tahan pada baja HSLA 0,029 % Nb selama pemanasan isothermal temperatur 1250°C akan memperbesar ukuran butir austenit. Hal ini dikarenakan pada temperatur tersebut, presipitat Nb(CN) yang berfungsi menghambat pertumbuhan butir austenit telah larut seluruhnya sehingga terjadi pertumbuhan butir normal yang kontinu dan seragam. Peningkatan waktu tahan akan meningkatkan migrasi atom-atom pada batas melalui proses difusi sehingga butir akan bertambah besar.

Energi aktivasi dari pertumbuhan butir (Q_{gg}) baja HSLA 0,029% Nb hasil coran kontinu, yang dipanaskan pada temperature 1250°C dengan waktu tahan yang berbeda-beda, yaitu 1 jam, 1.5 jam, 2 jam, 2.5 jam, dan 3 jam adalah 438300 J/mol dengan nilai $n= 3,05$ dan konstanta $A= 8,31.10^{20}$. Nilai Q_{gg} konstanta A dan n yang sesuai akan memperlihatkan prediksi model yang mendekati hasil pengamatan yang dilakukan.