

Perilaku perubahan struktur mikro dengan pemanasan awal 1080_C pada proses canai panas baja HSLA-NB

Anton Norman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245322&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Dalam mendapatkan sifat-sifat mekanis produk yang tinggi, proses canai panas terkontrol merupakan salah satu proses penting melalui pengamatan terhadap perubahan struktur selama proses. Parameter proses seperti temperatur, tegangan dan pendinginan ternyata menjadi hal yang sangat berpengaruh dalam proses canai panas.

Dari penelitian ini perubahan struktur diawali dengan fenomena pertumbuhan abnormal butir austenit dari proses canai panas Baja HSLA~Nb (0,03 %) selama pemanasan ulang pada temperatur 1080 °C dalam waktu tertentu, walaupun belum mencapai temperatur pengkasaran butir (grain coarsening temperature, T_c), H17 °C.

Hasil pengamatan terhadap perubahan-struktur butir austenit dan ferit yang terjadi ?selama proses canai panas dan pendinginan, terjadi cukup signifikan. Laju pendinginan dan deformasi yang lebih tinggi menghasilkan butir ferit yang kecil. Pada pendinginan air (4156 °C) pada deformasi 0.6; didapat diameter butir ferit sebesar 7,9 μm.

Proses nukleasi butir ferit sangat dipengaruhi oleh besar butir austenit, dan pada butir austenit yang tidak seragam akan dihasilkan butir ferit yang tidak seragam pula. Dari hasil rasio transformasi butir austenit terhadap butir ferit, terjadi peningkatan laju nukleasi pada butir rerdeformasi 0,30 sebesar 1,73 kali dibandingkan kondisi tanpa deformasi, dan sebesar 1,77 kali untuk deformasi 0,50 ketika didinginkan di udara. Butir austenit yang mengalami rekristalisasi menghasilkan laju nukleasi lebih kecil, karena ukuran butir yang kecil.