

Optimalisasi Temperatur Temper setelah Anil Normalisasi sebelum Pengerasan terhadap Struktur Mikro dan Sifat Mekanis Baja HSLA untuk Komponen Bucket Tooth = Optimization of Tempering Temperatures after Normalizing Annealing before Hardening for Microstructure and Mechanical Properties of HSLA Steel for Bucket Tooth Component

Nasution, Ichwanul Muslimin Alfattah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20505053&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini didasari oleh terjadinya fenomena crack pada komponen bucket tooth, yang menggunakan material baja HSLA, setelah 1 bulan diproduksi, yang disebut dengan delayed crack. Penelitian ini akan berfokus terhadap proses perlakuan panas, khususnya tempering setelah normalisasi. Tempering dilakukan selama 1 jam dengan variabel temperatur tempering pada temperatur 527, 577, 627, dan 677°C. Sampel pengujian awalnya berupa keel block hasil normalisasi, yang kemudian dipotong menjadi balok dengan dimensi 4 x 1 x 4 cm. Karakterisasi dilakukan pada sampel as-normalize dan setelah ditempering, dimulai dari pengamatan struktur mikro menggunakan mikroskop optik, Scanning Electron Microscope (SEM), dan pengujian kekerasan mikro dan makro. Didapatkan bahwa tempering setelah normalisasi tidak hanya menghomogenisasi struktur mikro, tetapi juga mentransformasi fasa dari upper bainite menjadi granular bainite. Semua variabel temperatur tempering menghasilkan bentuk struktur mikro yang sama, berupa granular bainite. Seiring meningkatnya temperatur tempering setelah normalisasi, struktur mikro akan semakin membulat, ketajamannya akan semakin berkurang, kekerasan makro akan menurun dari 389 HVN menjadi 257 HVN, dan kekerasan mikro akan menurun dari 371 HVN menjadi 247 HVN.

.....This study is based on the occurrence of a phenomenon of crack on a bucket tooth component that used HSLA steel as a material after 1 month being produced, which is called delayed crack. This study will be focusing on its heat treatment process, especially tempering after normalizing. Tempering was carried out for 1 hour with variable tempering temperatures at 527, 577, 627, and 677°C. Initially, the sample was a normalized keel block, which was then cut into blocks with dimensions of 4 x 1 x 4 cm. Characterization was carried out on as normalize and after tempering samples, such as observing microstructure using Optical Microscopy (OM), Scanning Electron Microscope (SEM), microhardness and macro hardness testing. It was found that tempering after normalizing not only homogenized the microstructure, but also transformed the phase from upper bainite to granular bainite. All tempering temperature variables produced the same microstructure, that is granular bainite. As the tempering temperature after normalizing increases, the microstructure will be increasingly rounded, the sharpness will be decreased, macro hardness decreased from 389 HVN to 257 HVN, and microhardness decreased from 371 HVN to 247 HVN.