

Studi efek temperatur austenisasi, waktu tahan dan volume media celup air terhadap nilai kekerasan dan struktur mikro pada komponen produk liner KL3

Rudi Kurniawan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20244931&lokasi=lokal>

Abstrak

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh temperatur austenisasi, waktu tahan, dan volume media celup air terhadap nilai kekerasan dan struktur mikro komponen produk liner KL3, yang dibuat dari baja mangan austenitik tipe GX I20Mn (AISI 304, dengan komposisi utama 12-13% Mn dan 1,1 - 1,3% C.

Untuk penelitian ini sampel dibuat dengan ukuran sekitar 2x1,5x1,5 cm yang berasal dari sistem saluran (gating system) pada pengecoran produk tersebut. Variabel penelitian yang digunakan adalah Temperatur austenisasi (930 °C, 1030 °C), waktu tahan (30, 45, 60 menit) serta volume air (500, 1500, dan 2500 ml). Kondisi yang diteliti meliputi dampak terhadap kekerasan dan struktur mikro dan pengaruhnya yang muncul sebagai akibat sampingan.

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa nilai kekerasan akan menurun dengan naiknya temperatur austenisasi dan waktu tahan. Hal ini disebabkan partikel karbida akan semakin larut dengan bertambahnya temperatur austenisasi dan waktu tahan, dengan pengaruh terbesar dapat dilihat pada temperatur austenisasinya. Kekerasan dari 258 HB hingga 202 HB untuk menunjukkan kisaran kekerasan dari temperatur 930 °C hingga mencapai temperatur 1030 °C.

Kekerasan menurun disebabkan terlarutnya partikel karbida yang keras akan menyebabkan kekerasan baja mangan turun. Namun pada volume media celup air yang berbeda, tidak menunjukkan perubahan yang signifikan bahkan cenderung untuk tidak terpengaruh. Hal demikian terjadi karena waktu penahanan laju pendinginan yang diharapkan dengan semakin kecilnya volume air tidak terpenuhi karena kesetimbangan panas yang dicapai belum mampu menahan laju pendinginan tersebut. Dari hasil penelitian ini juga didapatkan permukaan sampel yang rusak akibat proses pendinginan cepat di dalam air karena pengaruh tegangan yang bekerja pada sampel.