

ABSTRAK

Pengaruh Larutan Klorida dalam Temperatur 145° C terhadap Korosi Retak Tegang (SCC) Baja AISI 1045

Oleh

Asep Rulloh Hendra Prasetyo

Pengujian korosi retak tegang baja AISI 1045 dilakukan dalam lingkungan yang mengandung klorida pada temperatur 145 °C selama periode 10 hari. Pengujian tarik dan kekerasan (micro-Vickers) dilakukan pada spesimen sebelum uji korosi. Selain itu, analisis struktur mikro, fraktografi dan komposisi dilakukan pada spesimen setelah diuji korosi menggunakan mikroskop optik dan SEM/EDS.

Kekuatan tarik baja AISI 1045 sekitar $\sigma_u = 461.5 \pm 10,03$ MPa, $\sigma_y = 320,00 \pm 5,99$ MPa dan mempunyai sifat liat cukup besar ($e = 33.95 \pm 2,31$ %). Nilai kekerasan bahan sebelum ditekuk (U-bend) = $165,34 \pm 2,73$ HVN, namun setelah proses penekukan nilai kekerasan meningkat menjadi $175,92 \pm 1,67$ VHN (daerah tarik) dan $176,35 \pm 1,83$ VHN (daerah tekan). Retak merambat lebih cepat ($0,0173$ mm/jam) dalam arah longitudinal (L) dibanding retak yang merambat ($0,00917$ mm/jam) dalam arah transversal (T). Retak transgranular bercabang dominan ditemukan pada daerah yang mengalami tegangan sisa tarik, sedangkan retak intergranular ditemukan pada daerah menembus ketebalan spesimen dengan morfologi bentuk patahan dimple. Hasil analisis EDS menunjukkan bahwa oksigen dan klorida terdeteksi pada permukaan daerah patahan sebagai produk korosi. Namun korosi retak tegang dihasilkan lebih didominasi oleh difusi ion-ion klorida ke dalam struktur butir yang menyebabkan atom-atom besi mengalami segregasi.

Kata-kata kunci : AISI 1045, korosi retak tegang, ion klorida, trans/intergranular