

INTISARI

Pengujian ketangguhan terhadap retak dengan parameter integral-J untuk bahan baja karbon rendah telah dilakukan dengan menggunakan dua metoda pengujian yaitu metoda langsung dan metoda penurunan beban/*unloading*. Penghitungan harga J_{IC} dilakukan berdasar kriteria titik luluh, kriteria penurunan beban pertama, kriteria awal perambatan retak, dan kriteria patah.

Parameter integral-J ini dibandingkan dengan faktor intensitas tegangan K untuk bahan uji yang sama. Pengujian faktor intensitas tegangan dilakukan dengan menggunakan prosedur standar ASTM E-399. Digunakan spesimen tipe CTS (compact tension specimen) dengan tiga ukuran tebal yaitu 13,5 mm, 20 mm, dan 23 mm baik untuk pengujian integral-J maupun faktor intensitas tegangan K. Untuk pengujian pendukung dilakukan uji metalografi, uji kekerasan metoda Vickers, dan pengujian tarik untuk memperoleh kekuatan tarik dan modulus elastisitas bahan.

Hasil pengukuran memberikan hasil rerata sebagai berikut: $H_v = 113,10$ kg/mm^2 ; $\sigma_u = 40,30$ kg/mm^2 ; $\sigma_{ys} = 26,18$ kg/mm^2 ; $E = 20243$ kg/mm^2 . Harga rerata faktor intensitas tegangan: $K_C = 147,01$ $\text{kg/mm}^{3/2}$ (B:13,5 mm); $K_C = 185,67$ $\text{kg/mm}^{3/2}$ (B:20,0 mm); $K_C = 207,38$ $\text{kg/mm}^{3/2}$ (B:23,0 mm) dan harga rerata parameter integral $J = 11,32$ kg/mm . Harga K_{IC} rerata yang diperoleh dari konversi nilai integral $J = 506,37$ $\text{kg/mm}^{3/2}$.