

STUDI KOMPARASI KINERJA PERPATAHAN ALUMINIUM SERI 1XXX DENGAN SINGLE EDGE NOTCHED TENSILE (SENT) DAN DOUBLE EDGE NOTCHED TENSILE (DENT)

Disusun oleh:
Wahyu Adi Guntoro
NIM: 14040018

Dosen Pembimbing I : Dr. Ellyawan Setyo Arbintarso, M.Sc.
Dosen Pembimbing II : R. Nur Akhmad Triwibowo, S.T.,M.Eng

Abstrak

Logam adalah salah satu material yang banyak berperan di dalam dunia industri. Suatu logam mempunyai sifat-sifat tertentu yang dibedakan atas sifat fisik, mekanik, *thermal* dan korosif. Salah satu yang penting dari sifat tersebut adalah sifat mekanik. Sifat mekanik terdiri dari keuletan, kekerasan, kekuatan dan ketangguhan.

Spesimen yang digunakan adalah aluminium seri 1xxx. Pengujian tarik dilakukan menggunakan takikan tunggal dan takikan ganda dengan sudut sebesar 45° dan panjang takik (a) ± 5 mm. Pembuatan takikan menggunakan kikir yang dimodifikasi sendiri dan amplas. Metode perhitungan kinerja perpatahan menggunakan aplikasi ImageJ.

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai kinerja perpatahan (W) aluminium seri 1xxx dengan takikan tunggal adalah $298,96 \text{ kJ/m}^2$. Ini lebih besar dibanding aluminium seri 1xxx dengan takikan ganda sebesar $247,58 \text{ kJ/m}^2$. Nilai faktor intensitas tegangan (K_I) aluminium seri 1xxx dengan takikan ganda adalah $40,68 \text{ MPa}\cdot\sqrt{\text{m}}$. Ini lebih besar dibanding aluminium seri 1xxx dengan takikan tunggal sebesar $16,67 \text{ MPa}\cdot\sqrt{\text{m}}$.

Kata kunci: Aluminium seri 1xxx, takikan, kinerja perpatahan, faktor intensitas tegangan, ketangguhan.

***THE WORK OF FRACTURE COMPARATION STUDY OF
ALUMINUM IXXX WITH SINGLE EDGE NOTCHED TENSILE
(SENT) AND DOUBLE EDGE NOTCHED TENSILE DENT)***

Written by:
Wahyu Adi Guntoro
NIM: 14040018

Supervisor I : Dr. Ellyawan Setyo Arbintarso, M.Sc.
Supervisor II : R. Nur Akhmad Triwibowo, S.T.,M.Eng

ABSTRACT

Metal is one of many materials that plays a lot in industry. The metal has certain properties that are distinguished by physical, mechanical, thermal and corrosive properties. One of these important properties is mechanical properties. The mechanical properties consist of ductility, hardness, strength and toughness.

The specimens used are aluminum Ixxx series. The tensile test are performed using single and double notch with 45° angle and ± 5 mm notch length (a). The notch is made using self-modifying files and sandpaper. The method of calculating the fractural work is a software called ImageJ.

The result of the calculation showed that the fractural work (W) value of the aluminum Ixxx series with single notch was 298,96 kJ/m². It was higher than the aluminum Ixxx series double notches as 247.58 kJ/m². The Stress Intensity Factor (K_I) value of aluminum Ixxx series with double notches was 40,68 MPa.√m. It was higher than the aluminum Ixxx series with single notch as 16,67 MPa.√m.

Keywords: *Aluminum Ixxx series, the work of fracture, stress intensity factors, toughness.*