

INTISARI

Pada penelitian ini telah dilakukan pengujian pengaruh pengerjaan kimia pada aluminium paduan terhadap laju perambatan retak yang diberi beban dinamis amplitudo konstan.

Proses chemical milling dilakukan dengan bahan etsa NaOH teknis dengan konsentrasi 22,8%. Hasil proses chemical milling adalah sebagai berikut : pada temperatur awal etsa 65°C, nilai Ra untuk spesimen B1=0,72 dan B2=0,82, pada temperatur awal etsa 70°C, nilai Ra untuk spesimen C1=0,96 dan C2=1,22, pada temperatur awal etsa 75°C, nilai spesimen D1=1,16 dan D2=1,38, sedangkan untuk raw material nilai Ra=0,42.

Untuk menunjang proses penelitian ini, maka dilakukan pengujian tarik dari bahan dasar (raw material), didapatkan hasil untuk arah longitudinal σ_y rata-rata=10,73 (kg/mm), σ_u rata-rata =12,11 (kg/mm), sedangkan untuk arah transversal harga σ_y rata-rata = 11,33 (kg/mm), σ_u rata-rata = 12,44 (kg/mm).

Pengujian komposisi kimia dilakukan di BPPTK (Balai Penyelidikan Dan Pengembangan Teknologi Kegunungapian dengan hasil analisis kimia (dalam satuan % berat) sebagai berikut: Si=0,3; Al=99,28; Mg=0,0005; Mn=0,0005; Zn=0; Cu=0. Dengan komposisi semacam ini maka aluminium paduan ini termasuk kelompok "Commercially Pure Aluminum"

Harga perubahan ketangguhan retak, ΔK untuk material yang mengalami proses chemical milling pada harga laju perambatan retak yang sama, cenderung naik pada nilai kekasaran permukaan tertentu, terutama pada Ra = 1,22 mempunyai harga laju intensitas tegangan, $\Delta K = 11,97 \text{ Mpa.m}^{1/2}$.

Dari hasil penelitian uji perambatan retak pada aluminium paduan dengan beban amplitudo konstan dapat diketahui harga ΔK untuk masing-masing spesimen pada harga $da/dN = 3,6E-05 \text{ m/siklus}$ adalah sebagai berikut: Spesimen raw material (A), $\Delta K = 6,886 \text{ Mpa.m}^{1/2}$; spesimen B1, $\Delta K = 11,416 \text{ Mpa.m}^{1/2}$; spesimen B2, $\Delta K = 11,840 \text{ Mpa.m}^{1/2}$; spesimen C1, $\Delta K = 10,7 \text{ Mpa.m}^{1/2}$; spesimen C2, $\Delta K = 11,97 \text{ Mpa.m}^{1/2}$; spesimen D1, $\Delta K = 6,585 \text{ Mpa.m}^{1/2}$; spesimen D2, $\Delta K = 6,585 \text{ Mpa.m}^{1/2}$.