

## INTISARI

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui karakteristik perambatan retak pada bahan AISI 304, dengan sudut awal retak  $\theta : 0^\circ, 15^\circ, 30^\circ, 45^\circ$  dan  $60^\circ$ . Mesin yang digunakan untuk pembebanan dinamis ialah Servopulser. Retak dibuat pada bagian tengah benda uji, dengan besar  $\theta$  yang telah ditentukan. Pembuatan retak awal yang kecil ini menggunakan Electronic Discharge Machine, agar menghasilkan ukuran dan posisi yang akurat. Sebelum dilakukan uji fatik, terlebih dahulu dilakukan pengujian tarik untuk mengetahui sifat mekanik benda uji. Pengujian tarik diantaranya menghasilkan tegangan maksimal ( $\sigma_u$ ) :  $620,6 \text{ MN/m}^2$ , tegangan patah ( $\sigma_b$ ) :  $402,9 \text{ MN/m}^2$ , tegangan offset 5% :  $441 \text{ MN/m}^2$ , serta regangan  $e : 50,63\%$ . Dari uji tarik ini diketahui bahwa ternyata sifat mekanik dari benda uji menyerupai sifat fisik yang ada pada literatur, dimana perbedaan tegangan maksimal hanya sebesar  $0,46\%$ .

Pengujian fatik dilakukan dengan memberi beban tarik dinamis dengan rasio  $R : 0,4$  ( $P_{max} : 3000 \text{ kg}$ ,  $P_{min} : 1200 \text{ kg}$ ). Frekuensi yang digunakan bervariasi mulai  $15 \text{ Hz}$  pada awal pembebanan hingga  $1 \text{ Hz}$  pada saat-saat akhir pengujian.

Berdasarkan data hasil penelitian ini, dijabarkan lebih lanjut dalam bentuk grafik sigmoidal yang menyatakan hubungan antara perubahan laju perambatan retak  $da/dN$  dengan perubahan faktor intensitas tegangan  $\Delta K$ .

Karakteristik perambatan retak ditampilkan dalam bentuk hubungan linear antara  $da/dN$  dengan  $\Delta K$  di daerah linear grafik, yang dinyatakan dalam bentuk persamaan :

$$(da/dN) = C(\Delta K)^p$$

Dengan naiknya  $\theta$ , maka harga konstanta  $C$  serta  $p$  juga naik, baik untuk  $\Delta K(I)$  maupun  $\Delta K(II)$ .

Dari pengamatan secara visual, dapat dilihat bahwa arah perambatan retak cenderung mendekati garis sumbu horizontal benda uji, yang tegak lurus dengan arah pembebanan. Pada benda uji dengan sudut  $\theta : 45^\circ$  dan  $60^\circ$  dapat diamati sedikit kemiringan yang terjadi.