

## Intisari

Penelitian ini dimaksudkan untuk memperoleh karakteristik laju perambatan retak baja tahan karat AISI 304 akibat pengerasan regangan (*strain hardening*). Sebagai pengujian pendukung dilakukan pengujian analisis struktur mikro, dan data yang lainnya diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan sebelumnya.

Penelitian ini dilakukan pada kondisi suhu ruangan dengan amplitudo beban yang konstan dan perbandingan tegangan (R) diambil 0,3 dan tegangan maksimumnya lebih kurang sepertiga dari tegangan luluhnya. Pola pembebanan yang dilakukan adalah sinusoidal dengan frekuensi berkisar antara 14-18 Hz.

Spesimen penelitian menggunakan spesimen model retak tengah (*center cracked specimen*) dan retakannya dilakukan dengan EDM (*Electro Discharge Machining*). Sepesimen-spesimen uji perambatan retak diuji secara dinamik dengan mesin uji servo hidraulik kontrol tertutup Shimadzu. Pertambahan panjang retak dimonitor dengan dua buah *traveling microscope* dengan resolusi 0,01 mm. Panjang retak yang dicatat untuk setiap pertambahan panjang sebesar 0,20 mm.

Secara keseluruhan pada penelitian ini menunjukkan bahwa pengerasan regangan (*strain hardening*) membuat kekerasan bahan meningkat akan tetapi keuletan bahannya menurun dan dengan demikian akan mempercepat terjadinya perambatan retak. Dari analisis struktur mikro sulit untuk melihat batas butir akibat perlakuan pengerasan regangan dibanding yang tanpa perlakuan. Hal ini disebabkan oleh tingginya energi pada kisi dan batas butir sehingga benda uji sangat reaktif pada saat diberi etsa akibatnya terjadi reaksi yang merusak batas butir.