

Penelitian ini dimaksudkan untuk mempelajari pengaruh pengurangan konsentrasi tegangan, yakni pemberian lubang di depan ujung retak, terhadap karakteristik laju perambatan retak fatik baja struktur. Sebagai pendukung dilakukan juga pengujian struktur mikro, pengujian kekerasan dan pengujian tarik.

Penelitian ini dilakukan pada kondisi ruangan dengan amplitudo tegangan konstan dan perbandingan tegangan, R , diambil 0,1 dan 0,3. Adapun tegangan maksimumnya yang digunakan kurang lebih 40 % dari tegangan luluhnya. Pola pembebanan yang dilakukan adalah sinusoidal dengan frekwensi antara 10 – 15 Hz

Benda uji yang digunakan untuk pengujian perambatan retak ini adalah model retak tengah (centre crack) dan pembuatan retakannya dilakukan dengan EDM (Electro Discharge Machining). Benda uji- benda uji ini diuji secara dinamis dengan mesin uji servo hidraulik kontrol tertutup shimadzu. Perambatan retak diamati dengan dua buah travelling microscope dengan resolusi 0,01 mm. Panjang retak dicatat untuk setiap pertambahan retak 0,20 mm.

Secara keseluruhan pada penelitian ini menunjukkan bahwa baja yang diuji ini termasuk baja karbon rendah dengan kekerasan yang rendah pula dan berdasarkan kekuatannya maka baja ini dapat digolongkan dalam golongan baja St. 40. Adapun pengaruh pemberian lubang di depan ujung retak yang pada hakekatnya menurunkan konsentrasi tegangan, dapat menunda terjadinya perambatan retak lebih lanjut sekaligus memperlambat laju perambatan retak fatik pada baja struktur ini. Disamping itu, peningkatan perbandingan tegangan R , yang ekuivalen dengan peningkatan tegangan rata-rata, akan menyebabkan umur total benda uji yang terukur lebih besar, dan tegangan bolak-balik yang terjadi menurun.