

**ANALISIS PENGARUH KEKASARAN PERMUKAAN TERHADAP  
KETAHANAN *FATIGUE* BAJA AISI 1045 DENGAN PENGUJIAN  
*ROTARY BENDING***

Oleh

ROY RONAL MANIK

**ABSTRAK**

Baja merupakan material yang banyak digunakan dalam dunia industri. Salah satu jenis baja yang banyak digunakan yaitu baja AISI 1045 sebagai bahan pembuat poros untuk komponen mesin. Pada penggunaannya, poros beroperasi menerima beban dinamik dalam waktu yang lama, sehingga rentan mengalami kegagalan saat digunakan akibat mengalami kegagalan lelah. Kekasaran permukaan suatu komponen mempengaruhi kekuatan lelah (*fatigue*) komponen tersebut karena semakin kasar permukaan suatu benda atau komponen mengakibatkan mudah timbulnya awal retak yang berujung pada perpatahan yang mengakibatkan umur pakai benda atau komponen tersebut menjadi pendek.

Untuk mengetahui nilai ketahanan lelah baja AISI 1045 yang dipengaruhi kekasaran permukaannya maka dapat dilakukan dengan melakukan pengujian ketahanan lelah menggunakan alat *rotary bending*. Ada pun metode pengujian yang dilakukan adalah dengan memberikan variasi pembebanan sebesar 20%, 30%, 40%, 50%, 60% dan 70% dari nilai tegangan tarik maksimum baja tersebut, serta melakukan pengamatan makroskopik terhadap pola perpatahan yang terjadi pada spesimen pengujian. Hasil pengujian menunjukkan bahwa nilai ketahanan lelah maksimum yang mampu dicapai adalah 829.080 siklus untuk kekasaran permukaan  $0,5\mu\text{m}$  -  $1\mu\text{m}$  pada pembebanan 20% dan terus menurun terhadap kekasaran yang semakin meningkat.

Kata Kunci : Uji Fatik, *Rotary Bending*, Baja Karbon Sedang AISI 1045