



INTISARI

Telah diketahui bahwa logam yang dikenai tegangan berulang akan mengalami kegagalan pada tegangan yang jauh lebih rendah dibanding yang dibutuhkan untuk menimbulkan perpatahan pada penerapan beban tunggal. Kegagalan yang terjadi pada keadaan beban dinamik dinamakan kegagalan lelah (*fatigue failures*), disebut demikian karena pada umumnya kegagalan tersebut terjadi setelah perioda pemakaian cukup lama. Kegagalan lelah adalah hal yang sangat berbahaya, karena terjadi tanpa petunjuk awal.

Baja adalah logam yang paling banyak digunakan dalam konstruksi mesin. Untuk memperbaiki sifat-sifat baja dapat dilakukan dengan perlakuan panas, antara lain dengan proses quenching. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh quenching terhadap umur kelelahan pada baja karbon rendah. Dimana dalam penelitian ini digunakan baja dengan kadar karbon 0,165wt%C.

Proses quenching dilakukan dengan melakukan pemanasan baja pada temperatur 870°C, kemudian ditahan pada temperatur tersebut selama 30 menit, dan dengan cepat dicelupkan pada media pendinginan air pada temperatur kamar. Setelah itu untuk membandingkan sifat-sifat baja sebelum dan setelah proses quenching, dilakukan pengujian tarik, kekerasan, kelelahan, struktur mikro dan pengamatan struktur makro.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa setelah proses quenching terjadi peningkatan kekuatan tarik dan harga kekerasan, tetapi baja menjadi lebih getas. Dari pengamatan struktur mikro menunjukkan bahwa terjadi perubahan butiran ferit menjadi bainit dan terjadi peningkatan umur kelelahan yang cukup signifikan