

INTISARI

Dalam suatu industri, perancangan konstruksi sangat ditentukan oleh perencanaan bahan yang digunakan. Bagian-bagian dari konstruksi mesin kebanyakan mengalami beban berulang. Bahan yang dikenai beban berulang-ulang akan rusak dan patah pada tegangan yang jauh lebih rendah dibanding beban yang dibutuhkan untuk menimbulkan perpatahan pada beban statis. Patah ini dinamakan patah lelah.

Kelelahan diakibatkan adanya beban yang berfluktuasi pada baja beton sehingga menimbulkan fenomena perpatahan. Untuk itu diadakan penelitian pada baja beton dengan judul "*Fatigue Testing on Concrete Steel*". Baja beton diperoleh dari toko besi "Alan Jaya", Jl. Ring Road Utara, Maguwoharjo, Depok, Sleman. Baja beton sebanyak 16 buah di potong sepanjang 200 mm, kemudian dikerjakan dengan mesin untuk pembentukan bahan uji, sehingga siap untuk pengujian. Prinsip pengujian kelelahan pada baja beton sebagai berikut, bahan uji dikondisikan berada pada keadaan beban tarik dan tekan, pada suatu titik pembebanan berfluktuasi secara terus menerus. Tujuan pengujian kelelahan adalah untuk mengetahui kapan baja beton patah akibat kelelahan disebabkan beban yang dinamis, sehingga kegagalan perancangan dapat diketahui dahulu.

Hasil penelitian disajikan dalam bentuk diagram S-N, yakni perbandingan antara tegangan (S) dan jumlah siklus (N). Diketahui beban maksimumnya 43 kg pada tegangan maksimumnya $37,85 \text{ Kg/mm}^2$, terjadi patah pada siklus 51.496. Beban minimumnya 31,5 kg, tegangan minimumnya $27,73 \text{ kg/mm}^2$, dengan siklus $>10^7$, baja beton tidak patah karena berada pada beban amannya. Dengan mengerti beban maksimal dan beban amannya, kita bisa menggunakan bahan tersebut sesuai dengan kondisi yang diinginkan.