



INTISARI

Banyak di antara para perancang konstruksi yang hanya memakai harga tegangan yang diijinkan yang diambil begitu saja selama masih berada di bawah tegangan luluhnya. Harga tegangan ini selanjutnya dikalikan dengan angka keamanan tanpa memperhatikan faktor fatik. Penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat memberikan kontribusi pada para perancang agar mereka memperhatikan pengaruh fatik dalam setiap rancangannya.

Penelitian ini dilaksanakan dengan menjepit benda uji pada mesin uji fatik rotary bending merk Carl Schenck tipe Simplex PUPN yang kemudian dicatat tegangan dan jumlah siklus sampai terjadi kegagalan. Dari data-data yang diperoleh bisa digambarkan kurva tegangan vs jumlah siklus, yang lebih dikenal dengan kurva S-N, baik untuk benda uji baja poros maupun aluminium. Kedua bahan di atas dipilih karena pemakaiannya sangat luas baik dalam dunia industri maupun dalam kehidupan sehari-hari. Masing-masing bahan berada dalam kondisi yang mempunyai konsentrasi tegangan akibat takik alur lingkaran dengan radius 0,4 mm dan dalam takik 0,55 mm untuk baja dan 0,75 mm untuk aluminium. Hasil permukaan patahan kemudian diamati dengan pengamatan makro dan memotretnya pada pembesaran 10x.

Dari bentuk kurva S-N yang dihasilkan tampak bahwa benda uji baja poros mempunyai batas lelah 110 Mpa, sedangkan aluminium tidak mempunyai batas lelah yang sejati karena kurva S-N tidak pernah menjadi horisontal. Adanya penyimpangan data yang cukup besar ini kemungkinan disebabkan oleh ketidakidentikan pengerjaan mesin, ketidakhomogenan bahan, adanya korosi dan kesalahan pengamatan. Takik pada benda uji menurunkan kekuatan lelah bahan. Berdasar data yang dihasilkan, baja poros lebih peka terhadap adanya takik daripada aluminium. Dari pengamatan makro terhadap permukaan hasil patahan, bisa diperkirakan jenis patahannya.