

## Ketahanan fatik besi tuang nodular dengan kandungan 1% Cu

Dhana Isworo, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20240697&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

**ABSTRAK**

Pemanfaatan besi tuang sebagai material teknik saat ini telah berkembang dengan pesat. Penelitian tentang besi tuang terus dilakukan untuk mendapatkan sifat-sifat mekanis yang lebih baik. Salah satu jenis besi tuang yang banyak digunakan, termasuk sebagai material otomotif, adalah besi tuang nodular.

Material ini banyak dipilih karena mempunyai sifat mekanis dan sifat fisik (Mechanical and Physical Properties) yang sangat baik, serta dapat menggantikan komponen baja. Salah satu pemanfaatan besi tuang nodular dalam bidang otomotif adalah sebagai material Crank Shaft.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan sifat ketahanan fisik yang dimiliki material besi tuang nodular tanpa penambahan unsur Cu yang dilakukan proses normalisasi dan material besi tuang nodular dengan penambahan unsur Cu sekitar 1% tanpa dilakukan proses normalisasi sebagai material Crank Shaft.

Dalam penelitian ini, dilakukan pengujian fatik untuk (1) material besi tuang nodular tanpa penambahan unsur Cu yang dinormalisasi ; (2) material besi tuang nodular dengan penambahan sekitar 1% unsur Cu tanpa dilakukan proses normalisasi- Pengujian dilakukan dengan mesin uji Rotating Bending Fatigue Completely Reversed Stress ( $R = -1$ ) pada kondisi STP. Metode pengujian dilakukan sesuai standar JIS 2273 dan ukuran sampel uji sesuai standar JIS 2274.

Hasil yang didapat dari pengujian kedua material tersebut ternyata menunjukkan sifat ketahanan lelah yang berbeda, dimana batas kekuatan fatik (Fatigue Limit) lebih tinggi sekitar 59% dari pada material tanpa penambahan unsur Cu yang dinormalisasi. Sedangkan dari grafik  $S - \log N$  terlihat bahwa umur fatik (Fatigue Life) material dengan penambahan unsur Cu tanpa dilakukan proses normalisasi lebih lama dari pada material tanpa penambahan unsur Cu yang dinormalisasi serta material besi tuang nodular dengan penambahan Cu sekitar 1% layak sebagai material Crank Shaft.