

Pengaruh Ni-Si dan Ce, struktur mikro dan sifat mekanik besi tuang kelabu terhadap ketahanan aus besi tuang kelabu FC 10

Suriansyah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=72699&lokasi=lokal>

Abstrak

Besi tuang kelabu sudah sangat di kenal di kalangan industri logam, khususnya industri otomotif karena penggunaannya yang cukup luas untuk komponen mesin kendaraan, misalnya untuk selubung silinder dan tutup silinder. Selain itu juga digunakan untuk rumah pompa, generator dan rangka mesin produksi (mesin bubut).

Dalam era transformasi global kualitas bahan harus diperhatikan, karena akan terus terjadi kompetitif antara bahan yang satu dengan bahan lainnya. Oleh karena besi tuang kelabu banyak dibutuhkan oleh masyarakat, agar permintaan pasar tetap stabil bahkan bisa meningkat, maka besi tuang kelabu perlu ditingkatkan kualitasnya (kekerasan, kekuatan tank, ketahanan aus) yang salah satunya dengan menambahkan unsur paduan.

Untuk itu dilakukan penelitian terhadap besi tuang kelabu FC-10 yang dimodifikasi komposisi kimianya dengan menambahkan unsur Ni, Si, Ni dan Si. Adapun metode pepaduan yang digunakan antara FC-10 dengan unsur Ni, Si, Ni dan Si yaitu : Ni: 0,5% sampai 2%. Si: 0,10% sampai 0,25%. Ni dan Si , 1,3% Ni dan 0,20% Si. 2,5% Ni dan 0,25% Si, dengan metode pengecoran. Pepaduan dilakukan di ladle secara bertahap terhadap besi tuang kelabu dengan unsur-unsur paduan pada $\pm 1400^{\circ}\text{C}$.

Dari hasil pengujian sifat mekanik diperoleh bahwa FC-10 yang di padu dengan unsur Ni, Si, Ni dan Si, menunjukkan adanya peningkatan sifat mekaniknya. Data hasil pengujian menunjukkan bahwa kadar Ni lebih baik dibandingkan kadar Si sebagai paduan untuk meningkatkan ketahanan besi tuang kelabu FC-10 terhadap laju keausan. Selain itu hasil-hasil lain yang didapat dan penelitian ini adalah:

- 1) Sifat mekanik produk cor paduan tergantung pada prosentase fase yang ada dan pada penelitian ini diperoleh sifat mekanik optimal pada kondisi perlit 80 % , ferit < 10 % dan grafit < 10 %.
- 2) Semakin tinggi Carbon Equevalent (CE), berpengaruh terhadap turunnya laju keausan besi cor paduan FC-10.
- 3) Nilai kekerasan dan jumlah fraksi perlit sangat menjamin peningkatan.ketahanan besi tuang kalabu FC-10 terhadap laju keausan
- 4). Kuat tank tidak menjamin ketahanan aus terhadap laju keausan FC-10.

Dengan meningkatnya sifat mekanik besi tuang kelabu setelah dilakukan pepaduan, maka fungsionalisasinya pun akan meningkat di era perkembangan industri logam saat ini mau pun masa mendatang.