

Pemeriksaan dan perbaikan kinerja mesin holding furnace untuk peleburan paduan aluminium silikon sebagai bahan baku piston

Krisna R.I. Handaya, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241473&lokasi=lokal>

Abstrak

Dalam industri pengecoran, banyak digunakan mesin peleburan dengan energi listrik, LNG, dan Solar. Masing-masing energi mempunyai keuntungan dan kerugian sendiri. Yang tentunya terganlung pada jenis logam yang dilebur sebagai bahan baku. Mesin holding furnace merupakan salah satu mesin peleburan yang menggunakan energi listrik. Khususnya mesin ini digunakan oleh salah satu perusahaan manufaktur yang bergerak dalam pembuatan piston. Bahan dasar yang dilebur adalah paduan aluminium silikon AC8A dengan kandungan silikon 11-13%. Mesin holding tersebut menggunakan power listrik 24.9 kWatt, kapasitas 250 kg. Mesin merupakan design jepang. Pokok permasalahan yang ada adalah tidak kelahui kehilangan panas selama peleburan, waktu yang dibutuhkan untuk peleburan aluminium silikon sampai suhu 760°C, adakah kemungkinan mengoptimalkan kinerja heater untuk meningkatkan produksi. Dari perhitungan didapatkan bahwa kehilangan kalor yang terjadi adalah 12.1 % dengan waktu peleburan yang dibutuhkan 3.35 jam. Dari permasalahan dan hasil perhitungan dibuat perbaikan yaitu : Pertama mempertebal insulating Isolite/ C1 sampai 0.1 m sehingga didapatkan waktu peleburan turun menjadi 3.13 jam, kehilangan kalor 6% dengan kenaikan produksi 50 per hari dan keuntungan Rp.1 ,913,500.-/ hari . Kedua mengganti insulating SK38 ($k \sim 1.04 \text{ W/m}^{\circ}\text{C}$) menjadi Isolite ($k=0.038 \text{ W/m}^{\circ}\text{C}$) sehingga kehilangan kalor menjadi 2.6%, waktu peleburan turun menjadi 3.02 jam dengan kenaikan produksi 79 per/hari dan keuntungan Rp. 2,974,795 1 hari.