

Perancangan dan pengujian dapur perlakuan panas pada industri kecil menengah pengecoran logam untuk produk baja mangan

Martinus Wiyono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20245291&lokasi=lokal>

Abstrak

Teknologi heat treatment merupakan teknologi yang perlu dimiliki oleh setiap industri manufaktur terutama yang menghasilkan produk pengecoran logam. Industri pengecoran logam yang ada di Indonesia tidak hanya dimiliki oleh industri besar tetapi banyak yang berbasis industri kecil-menengah sebagaimana terdapat di Sentra industri pengecoran logam Batur Jaya, Caper, Klaten, Jawa Tengah. Pembuatan dapur heat treatment di sentra industri logam tersebut diiringi dengan transfer teknologi heat treatment kepada mereka merupakan langkah awal yang dapat menjadi contoh bagi sentra industri kecil lainnya.

Perancangan dapur dimulai dengan menentukan jenis bahan bakar yang digunakan dan berat maksimum material yang akan diperlakukan panas (500 Kg). Berdasarkan data di atas maka dilakukan perhitungan kalor yang dibutuhkan untuk memanaskan material sampai temperatur minimal 923 °C dan perhitungan kalor bahan bakar yang dihasilkan. Bersamaan dengan itu dilakukan perancangan dapur serta penentuan jenis material apa yang digunakan untuk konstruksi dapur. Sehingga dapat ditentukan jumlah kalor yang dibutuhkan untuk memanaskan dapur yang akhirnya dapat ditentukan jumlah bahan bakar dan oksigen yang dibutuhkan untuk pemanasan material.

Melalui pengujian dapur kita melihat target temperatur minimal telah dicapai yaitu di atas 923 °C.

Melihat kondisi dapur, termometer yang tercatat pada termocouple adalah temperatur ruang dapur terutama bagian atas dapur sehingga temperatur material sebenarnya telah melebihi termometer yang tercatat.

Pemakaian bahan bakar yang digunakan dalam 4 kali percobaan untuk material tertentu tidak jauh berbeda dengan data perhitungan konsumsi material. Kelebihan pemakaian bahan bakar tersebut karena batu tahan api yang tidak berguna yang terdapat dalam dapur. Validasi dapur melalui perlakuan panas formalisasi baja tuang mangan memperlihatkan terjadinya perubahan struktur mikro yaitu pengalasan dan penyeragaman butir dan edapan yang diikuti dengan peningkatan nilai kekerasan. Dengan demikian dapur yang dibuat dapat disimpulkan telah beroperasi dengan baik.