

Unjuk kerja alat penukar kalor finned-tube pemanas udara oven PT ISJ

Lukman, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241224&lokasi=lokal>

Abstrak

Penggunaan oven yang terus menerus telah menurunkan kualitas dari fire-chamber pada oven I, sehingga kebocoran diantara fire-tubes telah menyebabkan kebakaran pada saat proses produksi. PT ISJ mengganti fire-chamber system dengan alat penukar kalor yang menggunakan oli pemindah panas sebagai fluida panas, yang telah dipanaskan dengan sebuah boiler dengan kapasitas 600.000 kkal/j. Kapasitas alat penukar kalor dirancang sebesar 120.000 kkal/j, sebanyak 3 unit. Alat penukar kalor dirancang dengan menggunakan pendekatan LMTD terhadap temperatur-temperatur masukan - keluaran yang diasumsikan dari kondisi-kondisi seperti pada fire-chamber system. Pengujian terhadap alat penukar kalor dilakukan pada saat proses produksi akan mulai dijalankan hingga produksi berjalan. Besarnya nilai efektivitas alat penukar kalor ditentukan dengan mempergunakan data-data temperatur fluida kerja pada saat suhu oven mencapai suhu produksi, 120° - 122° C, kira-kira setelah oven dipanaskan selama 60 menit. Dari hasil perhitungan, kalor yang dilepaskan oli sebesar 173,02 kJ/s di pergunakan untuk menaikkan suhu udara masukan dari $41,2^{\circ}$ C menjadi 153° C. Dengan mempergunakan data hasil perhitungan yang ada, diketahui efektivitas kalor alat penukar kalor sekitar 63 %.