

ABSTRAK

Mesin oven merupakan alat untuk proses pengeringan guna menyingkat waktu, pada saat ini umumnya industri yang membutuhkan proses pengeringan akan memilih mesin oven sebagai media pengering, penggunaan mesin oven untuk pengeringan tentunya akan menambah *cost* produksi, karena penggunaan mesin oven menggunakan energi listrik untuk membangkitkan energi panas. Oleh karena itu perlu dilakukan pengukuran efisiensi termal pada mesin agar diketahui sejauh mana proses kehilangan energi di dalam mesin oven. Untuk dapat mengetahui efisiensi mesin, maka dilakukan penelitian menggunakan metode kuantitatif, meliputi identifikasi masalah, observasi lapangan, pengamatan dan pengambilan data. Hasil dari pencarian efisiensi mesin oven didapatkan model oven dengan dimensi ruang Panjang 10,57 m, Lebar 1,9 m, dan Tinggi 0,58 m. didapatkan hasil untuk mengeringkan produk (*oil filter jenis BZ*) dibutuhkan tiner sebanyak 0,0050 kg dan cat 0,0036 kg. Q_{in} yang masuk sebesar 1317,419 watt dan panas yang dibutuhkan untuk mengeringkan satu produk dibutuhkan panas sebesar 2,473 watt dengan lama pengeringan selama 20 menit. Kerugian panas Q_{loss} total dinding sebesar 608,794 watt, sedangkan Q_{laten} total sebesar 692,3 watt dan $Q_{sensibel}$ sebesar 16,235 watt, maka didapatkan harga efisiensi termal mesin oven sebesar 53,8 %.

Kata Kunci : Oven, Pengeringan, Q_{loss} , Efisiensi

ANALYSIS OF INCREASING THERMAL EFFICIENCY OF TUNNEL SYSTEM DRY OVEN WITH ADDITIONAL INSULATION

ABSTRACT

The oven machine is a tool for the drying process to shorten the time. At this time, general industries that require a drying process will choose an oven machine as the drying medium, the use of an oven machine for drying will certainly increase production costs, because the use of an oven machine uses electrical energy to generate heat energy. Therefore it is necessary to measure the thermal efficiency of the machine in order to know the extent of the energy loss process in the oven machine. To be able to determine the efficiency of the machine, research was carried out using quantitative methods, including problem identification, field observations, observations and data collection. The results of the search for the efficiency of the oven machine obtained an oven model with dimensions of 10.57 m long, 1.9 m wide and 0.58 m high. The results obtained for drying the product (BZ type oil filter) required 0.0050 kg of thinner and 0.0036 kg of paint. The incoming Q_{in} is 1317.419 watts and the heat required to dry one product requires heat of 2.473 watts with a drying time of 20 minutes. The total Q_{loss} of the wall is 608.794 watts, while the total Q_{laten} is 692.3 watts and $Q_{sensibel}$ is 16.235 watts, so the price for the thermal efficiency of the oven machine is 53.8%.

Keyword : Oven, Drying, Q_{loss} & Efficiency