

ABSTRAK

Pelaku usaha terasi Desa Suradadi masih mengandalkan pengeringan konvensional di bawah sinar matahari. Metode ini menimbulkan permasalahan proses pengeringan hingga 6-7 hari saat cuaca buruk, serta menyebabkan kontaminasi yang meningkatkan kadar abu dan membuat kadar air terasi tidak seragam. Sebagai solusi di tengah keterbatasan daya, dirancang alat dehidrator dengan pemanas kawat SS316 berdiameter 0,6 mm yang berdaya rendah 450 watt. Kawat SS316 sepanjang 32,6 meter ini menghasilkan nilai resistansi perancangan 103,86 Ω dan aktual sebesar 100,3 Ω . Untuk mengoptimalkan distribusi panas, dilakukan simulasi CFD menggunakan software ANSYS pada tiga skenario posisi elemen pemanas, yaitu dinding samping (skenario 1), dinding bawah (skenario 2), dan dinding belakang (skenario 3). Hasil simulasi menunjukkan skenario 2 (dinding bawah) sebagai penempatan pemanas terbaik, dengan kontur dan aliran udara panas menyebar ke seluruh celah tray tanpa adanya titik dingin dengan menghasilkan suhu rata-rata 62,19°C dengan standar deviasi 13,81°C dan indeks keseragaman suhu 0,986. Kemudian hasil uji realisasi untuk penyebaran panas pada dehidrator mampu menghasilkan suhu hingga 60°C sedangkan uji realisasi dengan produk terasi pada suhu 50°C dihasilkan daya rata-rata sebesar 273,04 W serta energi 326 Wh selama satu siklus pengeringan.

Kata kunci: ANSYS, Desa Suradadi, dehidrator terasi, efisiensi energi, heating coil, Inventor, kawat stainless steel 316, simulasi CFD.