

# **Analisa dan Simulasi Distribusi Temperatur dan Kelembaban dalam Ruang Steamer dengan Menggunakan Program Numerik**

Muchammad, Eflita Yohana, Rey Adam, dan Susetio Pratama

## **Abstrak**

*Tersedianya lapangan kerja yang semakin sempit maka masyarakat yang kreatif selalu berusaha mencari peluang untuk tetap survive. Mereka dengan kekuatan sendiri berusaha untuk mencari peluang usaha yang pada intinya menaikkan nilai tambah suatu barang sehingga tumbuh berbagai macam usaha salah satunya adalah usaha kecil industri roti. Industri kecil ini biasanya memulai usaha dengan modal sendiri sehingga tidak tergantung pada modal pinjaman yang pada gilirannya tidak memakan keuntungan yang ada untuk membayar bunga pinjaman. Pada industri roti rumahan biasanya masalah yang dihadapi adalah tidak meratanya ukuran roti dan tekstur roti yang keras, hal ini terjadi karena pada waktu proses proofing terjadi di udara terbuka sehingga adonan roti yang telah di cetak menguapkan kelembabannya ke udara terbuka dan permukaan roti kehilangan kelembaban kemudian menjadi keras, padahal dari literature yang ada temperature proofing berkisar antara 30- 40°C dan kelembaban relative sekitar 80 – 85 %. Untuk mengatasi masalah yang di hadapi itu dibuat mesin steamer sehingga proses proofing terjadi dalam ruang yang telah diatur temperature maupun kelembabannya. Berdasarkan studi literature yang ada dengan menggunakan pemodelan matematika melalui metodologi numerik di buatlah simulasi untuk mengetahui distribusi temperature dan kelembaban optimal proses proofing dalam ruang steamer. Dari hasil simulasi dengan pemasukan udara bertemperatur 40°C, kecepatan 5 m/s, dan kelembaban relatif 75% maka si peroleh distribusi temperatur dalam ruang steamer cenderung merata di segala titik yaitu 40°C sedangkan kelembaban spesifik maksimum 34,12 g/kg yang berda pada bagian bawah dan belakang steamer sedangkan minimum yaitu berada di 19,52 g/kg. Hal ini sesuai dengan yang di harapkan karena temperature tidak bervariasi dan kelembaban masih dalam daerah yang di sarankan literature. Jika di gambar dalam diagram psikometrik kelembaban spesifik dan temperature itu maka di peroleh kelembaban relative 75 %*