

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi dampak variasi sudut tuyer terhadap distribusi kecepatan dan temperatur dalam *blast furnace* menggunakan metode *Computational Fluid Dynamics* (CFD). Variasi sudut tuyere yang dianalisis dalam studi ini mencakup 4°, 6°, 8°, dan 10°. Pemahaman terhadap distribusi kecepatan dan temperatur yang dihasilkan dari variasi sudut ini sangat penting dalam proses metalurgi, karena mempengaruhi efisiensi termal dan kualitas produk yang dihasilkan. Hasil simulasi menunjukkan bahwa peningkatan sudut tuyer dari 4° hingga 8° mengarah pada pola aliran udara yang lebih stabil dan merata, serta distribusi panas yang optimal. Namun, saat sudut tuyer dinaikkan menjadi 10°, terjadi ketidakstabilan dalam aliran udara dan distribusi temperatur yang menyebabkan efisiensi proses berkurang. Hal ini mengindikasikan bahwa terdapat hubungan yang berbanding lurus antara peningkatan sudut tuyer dan stabilitas aliran hingga titik optimal di 8°, setelah itu terjadi penurunan kinerja. Studi ini menyimpulkan bahwa sudut tuyer 8° adalah yang paling ideal untuk digunakan dalam *blast furnace* karena dapat memberikan distribusi panas dan aliran udara yang paling efisien.

**Kata Kunci :** *Blast Furnace*, Sudut Tuyer, CFD