

Wawan Setiawan
04 05 22 0528
Departemen Teknik Mesin

Pembimbing :
Ir. Imansyah Ibnu Hakim M.Eng.

STUDY AWAL THERMAL PRECIPITATOR UNTUK PARTICULATE SMOKE COLLECTOR

ABSTRAK

Study awal tentang Thermal Precipitator sebagai particulate smoke collector perlu dilakukan sebuah eksperimen. Sebuah eksperimen diperlukan waktu yang relatif lama dan biaya yang sangat tinggi. Sebelum melakukan eksperimen dan agar hasil eksperimen optimal, perlu dilakukan simulasi terhadap pergerakan particulate smoke terlebih dahulu. Type particulate smoke yang akan dipakai untuk simulasi adalah type single partikel dengan ukuran 0.1 μm , 0.5 μm dan 1 μm .

Metode Thermal Precipitator sebagai particulate smoke collector ini berbasis pada gaya thermophoresis. Gaya thermophoresis adalah gaya yang terjadi pada partikel yang disebabkan oleh adanya gradien temperatur. Dengan adanya alat pengendali udara ini diharapkan kebersihan udara tetap terjaga.

Hasil simulasi dengan menggunakan software Fluent menunjukkan bahwa partikel memiliki trayektori ke arah temperatur yang lebih rendah sehingga dapat dimanfaatkan sebagai alternative alat pengendali pencemaran udara.

Kata Kunci : Particulate smoke, Thermophoresis, Fluent, Computational Fluid Dynamic, Single Partikel.

Wawan Setiawan
04 05 22 0528
Mechanical Engineering Department

Counselor :
Ir. Imansyah Ibnu Hakim M.Eng.

FIRST STUDY OF THERMAL PRECIPITATOR FOR PARTICULATE SMOKE COLLECTOR

ABSTRACT

Thermal Precipitator as particulate smoke collector is need experiment first. The experiment need high cost and long term. Before doing experiment and the result of experiment is optimum, so it,s need simulation of particulate moving first. Type of particulate will be use to simulation is single particle type with particle's size 0.1 μm , 0.5 μm and 1 μm .

The Thermal Precipitator as particulate smoke collector is based of thermophoretic force. Particle suspended in a gas with gradient temperature experience thermophoretic force. By using this pollution control device, we can keep the air clean.

Simulation using CFD-Fluent show that particle suspended in temperature gradient has trajectory to the lower temperature area. It means that thermophoretic force can be used as an alternative of air pollution control.

Key words : Particulate smoke, Thermophoresis, Fluent, Computational Fluid Dynamic, Single Particle.