

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cyclone mempunyai tingkat efisiensi untuk memisahkan partikel yang mempunyai perbedaan dalam massa jenis dan ukuran. Alat pemisah sering digunakan di industry yang menyebabkan polusi udara akibat dari proses produksi. Sama seperti halnya alat pemisah lain, cyclone digunakan dengan alasan mempunyai keunggulan yang mampu beroperasi pada kondisi berat, waktu preventive maintenance equipment yang cenderung lama dan harga yang murah.

Pada penelitian yang sudah dilakukan oleh para ahli sebelumnya, proses separasi pada pemisahan cyclone menggunakan beberapa parameter yang berbeda. Misalkan pengaruh besar diameter inlet cyclone, besar kecepatan partikel, jenis cyclone yang bermacam-macam dan derajat angle inlet pada saat pembuatan geometry cyclone. Karena parameter-parameter tersebut sudah pernah dilakukan oleh peneliti sebelum-sebelumnya, maka penulis ingin melakukan penelitian dengan membedakan parameter yaitu pengaruh COR tersebut pada proses separasi cyclone.

Efek penggunaan nilai COR pada penelitian ini dimaksudkan agar hasil data atau variable yang di capai lebih baik dan akurat. Berdasarkan uraian di atas maka penulis melakukan penelitian ini untuk studi numerik data simulasi dengan eksperimen.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa rumusan yang akan di bahas dalam penelitian ini tugas akhir ini:

1. Mencari dan Menganalisa sifat permukaan material yang baik sebagai wadah cyclone terhadap efisiensi pemisahan
2. Mencari sifat kelentingan dari partikel terhadap efisiensi cyclone

1.3 Tujuan Penelitian

Maksud dan tujuan dalam penelitian ini meliputi:

1. Menganalisa dan mengetahui kontur kecepatan dan kontur tekanan pada pemisahan cyclone
2. Mengetahui sifat kelentingan partikel terhadap efisiensi pemisahan pada cyclone

1.4 Batasan dan Ruang Lingkup Penelitian

Adapun batasan masalah yang akan dibahas dalam peneltian ini sebagai berikut:

1. Menggunakan pemodelan Reynolds Stress Model
2. Parameter Coefficient of Restitution yang digunakan 0, 0.5 dan 1.
3. Heat loss diabaikan mengacu pada besaran inlet dan outlet temp yang terlalu besar

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan gambaran umum mengenai tata cara penyusunan laporan penelitian, pada penulisan ini dibagi menjadi enam bab sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN, bab ini mengemukakan tentang latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, batasan/ruang lingkup penelitian, metode penelitian, sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA, bab ini mengemukakan teori-teori yang mendukung serta di gunakan dalam analisa dan penelitian untuk proses simulasi CFD.

BAB III METODE PENELITIAN, bab ini mengemukakan metodologi penulisan yang digunakan penulis dalam penyusunan penelitian yang disertai gambaran umum tahapan Analisa numeric pengaruh coefficient of restitution terhadap cyclone.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN, bab ini berisi tentang Analisa dan persimulasian analisa numeric pengaruh coefficient of restitution terhadap cyclone.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN, berisi mengenai hasil dari analisa, perhitungan, percobaandan saran-saran yang membangun untuk penelitian ini.

