

INTISARI

Penelitian dengan simulasi numerik berikut ini untuk mengetahui pengaruh geometri siklon terhadap performa kerja siklon. Siklon sendiri merupakan alat penangkap debu yang menggunakan gaya sentrifugal dalam memisahkan debu dengan gas pada pembuangan boiler. Dengan diketahuinya karakteristik dari siklon diharapkan akan mempermudah dalam perancangan siklon secara optimal.

Simulasi kali ini menggunakan siklon tipe Stairmand atau yang lebih dikenal dengan siklon efisiensi tinggi dengan menggunakan data gas buang dari boiler berbahan bakar batu bara kapasitas menengah. Data ini disimulasikan menggunakan fluent 6.2 agar diketahui pergerakan gas. Dari data tersebut kemudian divariasikan dalam berbagai keadaan yaitu ukuran partikel, laju aliran massa masuk, diameter, panjang *cone* dan diameter outlet.

Dengan memvariasikan keadaan ini menghasilkan karakteristik siklon seperti ukuran minimal partikel yang dapat ditangkap secara efektif yaitu $2\mu\text{m}$. Perubahan gaya sentrifugal terjadi dengan memvariasikan laju aliran massa yang masuk siklon yang turut mempengaruhi performa siklon. Selain itu adanya PVC (*Precessing Vortex Core*) yang muncul pada penurunan diameter siklon mengubah formasi *vortex*. Pada variasi panjang *cone*, adanya penurunan tekanan di daerah *cone* membantu agar turbulensi berkurang dan partikel tidak kembali terbawa. Sedangkan diameter outlet mempengaruhi formasi *vortex* bagian dalam dan *pressure drop*.

Kata kunci : Siklon, *vortex*, efisiensi, *pressure drop*.