

INTISARI

Pemisahan partikel solid yang terdispersi dalam aliran *steam* panas bumi pada suatu pembangkit listrik tenaga panas bumi sangat penting diperhatikan mengingat dampak yang ditimbulkan akan sangat merugikan. Untuk mengatasi hal tersebut diperlukan *scrubber* dengan efisiensi yang tinggi, agar partikel solid yang ikut mengalir bersama aliran *steam* dapat dipisahkan. Salah satu *scrubber* yang sangat menarik untuk diketahui efisiensinya adalah *scrubber* yang digunakan oleh PLTP Unit IV Kamojang, karena memiliki model yang berbeda dibandingkan dengan model-model *scrubber* yang ada selama ini.

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa kinerja *scrubber* dengan simulasi numerik menggunakan *CFD Fluent*. Dimensi *scrubber* dibuat sesuai dengan dimensi yang digunakan di PLTP Unit IV Kamojang. Fluida yang mengalir adalah uap air (*steam*) dan partikel solid (*silica*), dengan kecepatan pada saat masuk ke dalam *scrubber* dari kedua fluida ini diasumsikan sama. Pada penelitian ini dibuat beberapa model setipe dengan perubahan dibagian *inlet scrubber* untuk dibandingkan nilai efisiensinya.

Hasil simulasi menunjukkan bahwa nilai efisiensi dari *scrubber* yang digunakan di PLTP Unit IV Kamojang sangat kecil dibandingkan dengan model lainnya. Hal ini dikarenakan spesifikasi model *scrubber* yang digunakan di PLTP Unit IV Kamojang tidak sesuai dengan kondisi operasi yang ada di lapangan. Scrubber yang digunakan di PLTP Unit IV Kamojang dirancang untuk kecepatan di bawah 6 m/s sedangkan kecepatan pada kondisi operasi adalah 514,95 m/s. Berdasarkan penelitian ini juga, scrubber yang digunakan di PLTP Unit IV Kamojang dapat ditingkatkan nilai efisiensinya dengan cara menambahkan *elbow* yang dipasang horizontal pada *inlet*.

Kata kunci : *scrubber*, partikel solid, *steam*, *CFD Fluent*