

Analisis karakteristik turbulensi dalam siklon burner dengan metode computational fluid dynamics = Analysis of turbulence characteristics in cyclone burner by computational fluid dynamics method

Mohammad Ridho, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20411360&lokasi=lokal>

Abstrak

Siklon burner merupakan alat yang digunakan untuk mengubah bahan bakar padat menjadi gas yang kemudian energinya dimanfaatkan untuk berbagai tujuan, seperti pembangkitan listrik, boiler, dan sebagainya. Sehubungan semua katup siklon burner harus selalu tertutup selama pengujian untuk menjamin kinerja burner yang maksimal, pengamatan fenomena turbulensi dalam ruang bakar tidak dimungkinkan. Oleh karena itu, Computational Fluid Dynamics digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Hasil simulasi menunjukkan bahwa nilai Energi Kinetik Turbulensi dan Kecepatan secara keseluruhan cenderung mengalami penurunan seiring dengan jarak yang ditempuh setelah memasuki ruang bakar. Hasil Validasi kecepatan pada bagian outlet menunjukkan bahwa kecepatan hasil simulasi dan pengukuran tidak jauh berbeda dan saling berdekatan.

Cyclone Burner is a burner used in the purpose of converting solid fuel into gas whose energy is used for various applications such as power generation, boiler, et cetera. Direct observation of turbulence phenomenon is not possible since the combustion chamber must always be closed to ensure possible maximum performance achieved by the burner. Therefore, Computational Fluid Dynamics is used to solve those problems. The simulation results show that both Turbulent Kinetic Energy and Velocity tend to decrease in value by distance travelled by the flow upon entering the combustion chamber. Velocity Validation results show that both velocity curve and velocity point measured during experiment are in good agreement that their marginal results are not greatly different.