

Prediksi aliran gas buand di dalam tabung catalytic converter dengan menggunakan CFD

Anton Yuhadi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20241157&lokasi=lokal>

Abstrak

Pada saat ini tingkat polusi di Indonesia dinilai sudah cukup tinggi, terutama pada kota-kota besar seperti Jakarta atau Surabaya. Polusi udara ini diakibatkan oleh polutan yang dihasilkan dari berbagai aktivitas manusia.

Kendaraan bermotor merupakan penyumbang polusi udara terbesar di Indonesia. Hal ini disebabkan oleh pembakaran yang kurang sempurna dari mesin kendaraan bermotor dan penyetelan mekanisme pembakaran yang salah. Salah satu cara yang dinilai paling efektif dalam mengurangi emisi gas buang kendaraan bermotor adalah penggunaan peralatan tambahan pada kendaraan contohnya Catalytic Converter. Dalam hal ini untuk mengoptimalkan kerja Catalytic Converter, maka salah satunya adalah merancang bentuk tabung laluan Catalytic Converter dengan dasar bentuk-bentuk yang sudah ada dan umum dipasaran, seperti bentuk silinder atau oval.

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisa aliran gas buang kendaraan bermotor di dalam Catalytic Converter, dengan beberapa bentuk design. Keuntungan dari penggunaan CFD adalah salah satu cara untuk menggambarkan distribusi aliran gas buang pada Catalytic Converter dan mengurangi biaya penelitian. Dan memperoleh berbagai informasi tentang properti aliran yang hampir sulit didapatkan pada eksperimen. Simulasi ini menunjukkan rancangan yang lebih efisien dan lebih optimal dari rancangan yang lain. Parameter yang digunakan pada simulasi ini adalah kecepatan dan distribusi tekanan aliran gas buang di dalam Catalytic Converter. Disimpulkan bahwa rancangan dengan bentuk silinder lebih baik dari rancangan dengan bentuk oval.

.....The level of air polution in indonesia is high enough, particulary in big cities such Jakarta or Surabaya. Thats caused by the polutant that is produced by the activities of man kind.

Vehicies (Automotives) are the biggest air polution contributors in indonesia. This is caused by the uncompieted combustion of engine vehicies and the setting of combustion's timing. The most effective way to reduce the engine's gas emision is by using additional equipment on engine that can reduce gas emision such as Catalytic Converten in this case, one of many way to optimize Cataiytic Converter is by designing the tube. The shapes ot the tube is taken from common shape of Catalytic Converten such as cylinden oval etc.

The purpose of this research is to analyze the tiow of the gas engine through inside of Catalytic Converten with different kind of shape. The benefit of CFD is another way to visualize the distribution of gas engine flow in Catalytic Converter and to reduce cost of research. And we can get information of fluid property that almost very difficult in real experiment.

This simulation shows which design is the most edicient and the most optimum then the other design. The parameter that is used in this simulation is velocity magnitude and the distribution of pressure of gas engine flow in Catalytic Converter in this simulation, the cylinder design is more efficient than the oval design.