

INTISARI

Muffler exhaust system merupakan salah satu komponen penting yang berfungsi sebagai saluran buang udara hasil pembakaran menuju lingkungan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari variasi geometri dari sebuah lebar, tinggi permukaan muffler dan pengaruh variasi diameter tailpape terhadap daya, torsi dan noise yang dihasilkan mesin KTM 450 SX-F. Desain variasi muffler dalam penelitian ini mengacu pada peraturan kompetisi Formula Student. Penelitian ini menggunakan software simulasi mesin dan dinamika gas 1 dimensi yaitu Ricardo WAVE dengan model sistem powertrain mobil Bimasakti generasi 6. Dari model awal, dilakukan penggantian terhadap intake system pada bagian restrictor, throttle body, plenum dan intake runner. Pada bagian exhaust system dilakukan variasi pada bagian muffler. Hasil yang diperoleh dari simulasi menunjukkan bahwa semakin lebar geometri muffler nilai puncak daya maupun torsi lebih unggul dibandingkan dengan lebar geometri yang lebih kecil ukurannya, namun noise menjadi lebih besar. Kemudian untuk variasi diameter tailpape. Semakin besar diameter tailpape, semakin tinggi nilai puncak daya maupun torsi yang didapat, namun noise juga semakin besar. Berbeda dengan tinggi geometri muffler, semakin ringgi geometri maka daya dan torsi akan semakin besar, namun noise akan semakin kecil.

Kata kunci: *exhaust system, muffler, tailpape*, Ricardo WAVE, KTM 450 SX-F, Formula SAE.

ABSTRACT

Muffler exhaust system is an important component in a engine that serves as a conduit out of air from the combustion chamber to surroundings. This study aims to determine the effect of variations in the geometry of wide, high of muffler geometry and the influence of variation in the diameter tailpape to the power, torque and noise of the engine KTM 450 SX-F. Design variations of the muffler in this study refer to the Formula Student competition rules. This study uses the engine and 1-dimensional gas dynamics simulation software, Ricardo WAVE, with the 5th generation Bimasakti formula car powertrain system as the model. From the initial model, modifications of the intake system in the restrictor and throttle body, plenum, and intake runner component were done, and in the exhaust system i am make a modification in muffler. The results of the simulations showed that the wider the muffler geometry, the peak power, torque and noise values superior to litle wide muffler geometry. Therefore is the variation in the diameter of tailpae, The larger the diameter of the tailpape, the higher the peak power, torque and noise values obtained. Different for the high muffler geometry, the higher the muffler geometry, the peak power and torque value superior, but the noise value is inferior.

Keywords: exhaust system, muffler, tailpape, Ricardo WAVE, KTM 450 SX-F, Formula SAE



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

**SIMULASI PENGARUH GEOMETRI MUFFLER EXHAUST SYSTEM TERHADAP DAYA DAN TORSI
MESIN KTM 450 SX-F MOBIL
FORMULA SAE UGM DENGAN RICARDO WAVE**
MUHAMMAD FERDIWAN HANANTO, Fauzun, S.T., M.T., Ph.D.
Universitas Gadjah Mada, 2017 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>