

## **ABSTRACT**

*The most popular motorcycle is a 4 stroke motorcycle. Compared to 2-stroke motorcycles, 4-stroke motorcycles have the advantage of being more fuel-efficient, low-speed engine rotation and more stable. This is because the price is affordable. Modifying it for the purpose of improving motorcycle performance is also relatively easier to do. In general, motorcycle engine are divided into two, namely four-stroke engines and two-stroke engines.*

*In this final project research is to know effect of combustion chamber volume variations on the performance of a motorcycle engine. The cylinder head gasket used are standard gasket of varying thickness. How to find out the effect of the performance of a motorcycle engine on combustion chamber volume variations is by conducting a dyno test. In addition, a compression value is measured on a motorcycle engine to support analyze the result of the dyno test.*

*From the experiment that have been carried out the highest torque result obtained at the thickness of the standard cylinder gasket with engine torque of 16,07 Nm at 3500 rpm engine speed, at the highest engine power is 8,1 HP at 4500 rpm engine speed. While testing the highest compression value is obtained from the variation of the thickness of the standard cylinder head gasket which has a compression value of 8,8 : 1. This condition occurs because the combustion chamber is denser using one gasket due to higher compression pressure than the others.*

*Keywords : automotive, combustion chamber, compression ratio,*

## INTISARI

Sepeda motor yang paling banyak diminati ialah sepeda motor 4 tak. Dibanding dengan sepeda motor 2 tak, sepeda motor 4 tak memiliki kelebihan lebih hemat bahan bakar, putaran mesin rendah halus dan lebih stabil. Hal ini dikarenakan harganya yang terjangkau. Memodifikasi untuk tujuan meningkatkan performa sepeda motor juga relatif lebih mudah dilakukan. Secara umum mesin sepeda motor dibagi menjadi dua, yaitu mesin empat langkah dan mesin dua langkah.

Pada penelitian tugas akhir ini yaitu mengetahui pengaruh variasi volume ruang bakar terhadap performa mesin sepeda motor. Gasket *cylinder head* yang digunakan yaitu menggunakan gasket standart yang ketebalannya di variasikan. Cara mengetahui pengaruh performa mesin sepeda motor terhadap variasi volume ruang bakar yaitu dengan melakukan *dyno test*. Selain itu, dilakukan pengukuran nilai kompresi pada mesin sepeda motor untuk membantu analisa hasil dari pengujian *dyno test*.

Dari percobaan yang telah dilakukan didapatkan hasil torsi tertinggi diperoleh pada ketebalan gasket *cylinder head* standart dengan torsi mesin 16,07 Nm pada putaran mesin 3500 rpm, dan daya mesin tertinggi yaitu 8,1 HP pada putaran mesin 4500 rpm. Sedangkan pengujian nilai kompresi tertinggi didapatkan pada variasi ketebalan gasket *cylinder head* standart yang memiliki nilai kompresi 8,8 : 1. Kondisi tersebut terjadi karena ruang bakar lebih rapat yang menggunakan satu gasket dikarenakan tekanan kompresi yang lebih tinggi daripada yang lainnya.