

PERANCANGAN DINAMOETER TIPE CAKRAM (BRAKE DINAMOMETER) PORTABLE

Arry Prastyono¹, Nely Ana Mufarida, ST, MT², Andik Irawan ST, M, Eng³

¹Mahasiswa Teknik Mesin, ²Dosen pembimbing 1, ³Dosen pembimbing 2

ABSTRAK

Dinamometer adalah alat ukur yang digunakan untuk mengukur daya poros motor bakar. Pada prinsipnya dinamometer bekerja dengan memberikan beban kepada poros motor bakar melalui mekanisme pengereman pada poros engkolnya. Jenis dinamometer yang banyak beredar dipasaran antara lain jenis dinamometer listrik *Eddy Current* dan dinamometer *Water Brake*. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dinamometer dengan desain yang sederhana dan harga terjangkau, namun tetap memiliki akurasi pengukuran yang baik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode standart proses rancang bangun yaitu berdasarkan pendekatan rancangan fungsional dan pendekatan rancangan struktural. Secara fungsional dinamometer dirancang untuk digunakan pada motor bakar berukuran kecil (sepeda motor dibawah 150cc). Pembebanan pada poros motor dilakukan dengan mekanisme pengereman menggunakan unit rem tipe cakram. Penyalran daya dari motor bakar ke dinamometer menggunakan poros yang dilengkapi dengan center joint dan pengukuran torsi dilakukan dengan *Load Cell* dan arduino, sedangkan putaran poros diukur menggunakan *digital tachometer*. Hasil pengujian unjuk kerja dinamometer tipe rem cakram pada motor 110cc menunjukkan bahwa dinamometer berfungsi dengan baik dalam melakukan pengereman poros. Pengujian menggunakan sepeda motor jupiter 110cc dan mendapatkan hasil torsi pada gigi 1 dengan RPM 7500 sebesar 7.67 Nm. dan pada gigi 4 dengan RPM 7500 sebesar 10.41 Nm

Kata kunci : *dinamometer*, rem cakram, kinerja poros, torsi motor bakar.

DESIGN DINAMOETER TYPE DISCS (BRAKE DINAMOMETER)PORTABLE

Arry Prastyono¹, Nely Ana Mufarida, ST, MT², Andik Irawan ST, M, Eng³

¹Engineering student, ²Supervisor 1, ³Supervisor 2

ABSTRACT

Dynamometer is a measuring instrument used to measure the shaft of the motor fuel. In principle dynamometer works by providing fuel load to the motor shaft through a braking mechanism on the crank shaft. Type dynamometer which many in the market among other types of electric Eddy Current dynamometer and dynamometer Brake. Penelitian Water aims to design a dynamometer with a simple design and affordable price, but still have a good measurement accuracy. The method used in this research is a standard method of design process that is based on the approach of functional design and structural design approach. Functionally dynamometer designed for use in small-sized internal combustion engines (motorcycles under 150cc). Loading on the motor shaft is done by using a braking mechanism brake unit cakram. Penyalran type of power from the combustion engine to a dynamometer using a shaft equipped with center joint and torque measurements performed by Load Cell and arduino, while the shaft speed measured using a digital tachometer. Results of testing the performance of a dynamometer-type disc brakes on the 110cc motors show that the dynamometer function well in braking poros. Pengujian use jupiter 110cc motorcycle and get the torque in 1st gear with 7500 RPM of 7.67 Nm. dan in 4th gear at 7500 RPM for Nm 10:41

Keywords: dynamometer, disc brakes, the performance of the shaft, torque motor fuel.