

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang otomotif, berbagai alat diciptakan untuk mempermudah manusia dalam melakukan pekerjaan. Salah satu teknologi yang dapat mempermudah manusia adalah teknologi yang digunakan untuk mengukur *performa engine* dari sebuah kendaraan bermotor. Teknologi yang digunakan adalah *dynotest* atau sering dikenal dengan *dynamometer*.

Dynotest adalah mesin elektro - mekanik untuk mengukur gaya, waktu dan jarak dari titik pusat dan biasanya juga dilakukan untuk mengukur torsi dan daya yang dihasilkan oleh mesin kendaraan (Aditya dan Darlis, 2015; Wijanarko dkk., 2015). Berdasarkan cara pengukurannya, *dynotest* dibedakan menjadi dua jenis yaitu *Engine Dynamometer* dan *Chassis Dynamometer*. Metode pengukuran pada *Engine Dynamometer* adalah poros output dihubungkan langsung dengan *dynamometer* sedangkan *Chassis Dynamometer*, pengujian *dynotest* dilakukan melalui roda penggerak kendaraan (Sinaga dan Dewangga, 2012). *Dynotest* yang ada saat ini terbilang cukup mahal dan memiliki dimensi yang cukup besar, cenderung berat dan tidak dapat dibawa kemana-mana.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat *dynotest portable* yang dapat memberikan informasi *performansi* sepeda motor dengan harga yang relatif murah dan fleksibel. Adapun kelebihan *dynotest portable* ini adalah dimensi yang kecil namun tetap memiliki tingkat akurasi pengukuran yang baik. *Dynotest portable* ini dibuat dengan memanfaatkan sensor *optocoupler* dan sensor *load cell* yang berbasis mikrokontroler (Arduino Uno). Arduino Uno akan menerima data dari *optocoupler sensor* dan *load cell sensor* yang kemudian ditransmisikan melalui modul *International Safety Management (ISM)*. Perhitungan daya merupakan inputan hasil dari rotasi per menit (RPM) pada *roller* yang selanjutnya diproses oleh arduino dari perkalian RPM *roller* dan torsi dari beban putaran roda pada *roller* dibagi 5252.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemilihan judul tersebut maka muncul permasalahan yaitu

1. Bagaimana merancang alat ukur daya *portable* kendaraan roda dua berbasis mikrokontroler.
2. Bagaimana mendapatkan akurasi pengukuran yang baik pada alat ukur daya *portable* kendaraan roda dua berbasis mikrokontroler.

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan pembuatan tugas akhir ini sebagai berikut

1. Dapat menciptakan alat ukur daya *portable* kendaraan roda dua berbasis mikrokontroler.
2. Dapat menciptakan alat ukur daya *portable* kendaraan roda dua berbasis mikrokontroler dengan tingkat akurasi pengukuran yang baik.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini yaitu :

1. Untuk mengetahui proses merancang dan membuat alat ukur daya (HP) sepeda motor berbasis mikrokontroler.
2. Untuk mengetahui proses pengujian pada *dynotest portable* agar dapat mengetahui performa mesin kendaraan roda dua.
3. Untuk mengetahui hasil dari performa suatu kendaraan daya (HP) dengan menggunakan sensor *optocoupler* dan *load cell*.

1.5 Batasan Masalah

Dari penelitian ini terdapat beberapa batasan masalah antara lain yaitu :

1. Penelitian ini tidak meneliti berapa umur alat atau sensor itu sendiri berapa lama.
2. Penelitian kali ini hanya menghitung daya pada sepeda motor v-xion tahun 2015.
3. Penelitian ini membahas mekanisme perancangan alat (*dynoest portable*).