

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 LatarBelakang

Pertumbuhan ilmu pengetahuan dan teknologi dibidang otomotif menunjukkan perkembangan yang sangat pesat terutama teknologi sepeda motor. Sepeda motor merupakan alat transportasi yang dapat membantu dan mempercepat pekerjaan manusia dari satu tempat ke tempat yang lain. Semakin banyaknya sepeda motor dan diikuti munculnya suatu komponen kendaraan yang mendukung perkembangan sepeda motor tersebut, terutama pada sistem pengapian yang berkembang dengan teknologi elektronik terutama pada sistem CDI yang banyak berkembang dipasaran dengan berbagai sistem salah satu contoh CDI *digital hyperband*.

Sistem pengapian standar yang digunakan pada sepeda motor Yamaha Mio tahun 2010 adalah DC-CDI. Yamaha Mio memiliki Power Max 6,0 kW/7500 rpm, Torsi Max 8,3 N.m (0,87 kgf.m) /4500 rpm. Namun tenaga mesin Yamaha Mio tersebut belum keluar semua, sebab CDI dilengkapi limiter. Sehingga motor akan terasa seperti tersendat-sendat dan performanya menurun.

Dari penelitian yang telah dilakukan terkait tentang CDI *digital hyperband* dapat meningkatkan putaran mesin. Putaran mesin maksimal yang dapat dicapai ketika menggunakan CDI standart sebesar 9100 rpm. Putaran mesin maksimal yang dapat dicapai ketika menggunakan CDI *hyperband* sebesar 10600 rpm atau lebih tinngi 1500 rpm dari putaran maksimal mesin yang dapat dicapai CDI standar. Meningkatnya putaran maksimal mesin akan meningkatkan kecepatan maksimal yang dicapai oleh kendaraan.

CDI *digital hyperband* merupakan salah satu jenis CDI yang berbasis *digital* CDI *digital* merupakan sistem pengapian CDI yang dikendalikan oleh mikrokontroler agar *ignition timing* (waktu pengapian) yang dihasilkan tepat dari putaran rendah sampai putaran tinggi. Akibatnya pembakaran lebih sempurna sehingga torsi dan daya mesin yang dihasilkan akan sangat stabil dan besar mulai dari putaran rendah sampai putaran tinggi. Sistem pengapian ini mempunyai

kurva pengapian terprogram yang dapat mengatur timing pengapian pada putaran mesin hingga 20.000 rpm *unlimiter* (Purnomo Dkk. 2012).

Beberapa karakteristik bahan bakar *gasoline* yang biasa digunakan kendaraan bermotor roda dua maupun roda empat. Kristanto (2002) menyatakan bahwa, Angka oktan merupakan salah satu parameter untuk menentukan kualitas dari bahan bakar. Angka oktan menunjukkan kemampuan bahan bakar menghindari terbakarnya campuran udara bahan bakar sebelum waktunya. Semakin tinggi angka oktan yang dikandung dalam bahan bakar menunjukkan bertambah tingginya daya bakar (sifat *anti knock*) dari bahan bakar tersebut.

Penggantian CDI standar dengan CDI digital *hyperband* yang menggunakan beberapa variasi bahan bakar agar dapat menghasilkan pengapian yang lebih baik dan juga pembakaran yang sempurna, pembakaran yang sempurna dapat menghasilkan torsi dan daya yang optimal. Melihat latar belakang diatas maka penelitian memilih judul. **“Pengaruh CDI Digital Hyperband Dan Variasi Bahan Bakar Premium, Peralite Dan Pertamina Terhadap Unjuk Kerja Motor Bensin 4 Langkah”**.

1.2 Rumusan Masalah

Sesuai uraian yang telah dipaparkan diatas maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan yang akan diteliti yaitu:

1. Bagaimana pengaruh unjuk kerja motor bensin 4 langkah menggunakan CDI standar dan CDI *digital hyperband* dengan variasi bahan bakar premium, pertalite dan pertamax pada motor bensin 4 langkah?
2. Bagaimana pengaruh motor bensin 4 langkah terhadap emisi gas buang dengan menggunakan CDI standar dan CDI *digital hyperband* dengan variasi bahan bakar premium, pertalite dan pertamax pada motor bensin 4 langkah?

1.3 Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang mengenai tentang peran CDI digital *hyper band* terhadap pengapian motor bensin 4 langkah:

1. Untuk mendapatkan hasil unjuk kerja motor bensin 4 langkah dengan penggunaan CDI standar dan CDI *digital hyper band* dengan variasi bahan bakar premium, pertalite dan pertamax.
2. Untuk mendapatkan hasil emisi gas buang motor bensin 4 langkah dengan penggunaan CDI standar dan CDI *digital hyper band* dengan variasi bahan bakar premium, pertalite dan pertamax.

1.4 Manfaat

Adapun manfaat dari CDI digital *hyper band* dengan variasi bahan bakar premium, pertalite dan pertamax pada motor bensin 4 langkah sebagai berikut:

1. Sebagai masukan bagi pemilik dan pengguna kendaraan tentang pengaruh penggunaan CDI digital *hyper band* terhadap unjuk kerja motor dan emisi gas buang dengan variasi bahan bakar premium, pertalite dan pertamax pada motor bensin 4 langkah.
2. Untuk menambah wawasan bagi mahasiswa terutama mahasiswa otomotif tentang pengaruh penggunaan CDI digital *hyper band* dengan variasi bahan bakar premium, pertalite dan pertamax sebagai salah satu langkah alternatif dalam memodifikasi kendaraan.

1.5 Batasan masalah

1. CDI digital *hyperband*
2. Sepeda motor Yamaha Mio 2010
3. Tidak membahas tentang cara mengetahui angka oktan pada setiap bahan bakar.
4. Kontruksi mesin standar.
5. Suhu ruangan dan suhu mesin dianggap sama.
6. Kandungan gas emisi yang diukur adalah gas CO, CO₂, dan HC
7. Tidak mengubah sudut pengapian