

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Emisi gas buang kendaraan bermotor disebabkan oleh tidak sempurnanya proses pembakaran di dalam silinder motor sehingga dihasilkan gas dan partikel sisa pembakaran atau emisi gas buang yang mengandung unsur polutan yang berbahaya bagi kesehatan dan mencemari udara. Adapun unsur gas beracun yang mencemari udara diantaranya berupa gas Karbonmonoksida (CO) yang dikategorikan berbahaya pada manusia karena bersifat racun, gas Karbonmonoksida (CO) jika bercampur dengan Hemoglobin (Hb) yang terdapat dalam darah menjadi Carbon Oxida Hemoglobin (COHb). COHb jika berada dalam darah akan berakibat fungsi pengaliran Oksigen (O₂) dalam darah akan terhalang, jika di dalam darah terdapat COHb sebesar 5% akan menimbulkan keracunan dalam darah, untuk gas Hidrokarbon (HC) dikategorikan berbahaya karena menyebabkan gangguan berupa iritasi pada mata dan saluran pernafasan, jika di dalam tubuh terdapat gas CO dan HC dalam konsentrasi tinggi dapat menyebabkan kematian. Adapun beberapa unsur dari gas buang kendaraan yang tidak berbahaya bagi lingkungan antara lain adalah uap Air (H₂O), dan Karbondioksida (CO₂) digunakan tumbuhan untuk memproduksi Oksigen (O₂).

Berdasarkan penelitian Tomy Chandra (2014) tentang Pengaruh CDI Digital Powermax Terhadap Konsusi Bahan Bakar Dan Kandungan Emisi Gas Buang Pada Sepeda Motor 4 Langkah SOHC, menyatakan bahwa salah satu faktor yang menyebabkan proses pembakaran tidak terjadi secara sempurna khususnya pada motor bensin empat langkah diduga karena saat pengapian yang tidak tepat, hal tersebut sesuai dengan pendapat Gunadi (2010) menyatakan, "Waktu pengapian yang tidak tepat mengakibatkan pembakaran yang tidak sempurna akan menyebabkan kecenderungan emisi gas buang yang dihasilkan menjadi tinggi."

Sistem pengapian yang digunakan pada *motorsport* 200 cc 4 langkah tahun 1998 merupakan sistem pengapian elektronik CDI (*Capacitor Discharge Ignition*) yang hanya menggunakan sensor pulsar yang dipicu oleh *pick-up* atau tonjolan

yang terdapat pada magnet untuk menentukan saat pengapian. Seiring dengan bertambahnya putaran mesin, maka waktu pembakaran akan menjadi lebih singkat, untuk itu diperlukan pemajuan saat pengapian agar didapat tekanan maksimal pembakaran terjadi pada 10° setelah piston melewati TMA. Pendapat tersebut sesuai dengan pendapat Obert dalam Wardan (1989:254) yang menyatakan bahwa, "daerah dimana tekanan pembakaran maksimal adalah lima sampai sepuluh derajat setelah titik mati atas." Tekanan maksimal pembakaran ini diatur demikian agar tenaga yang dihasilkan mesin dari pembakaran ini betul-betul maksimal karna tekanan pembakaran digunakan untuk mendorong piston melakukan langkah usaha.

Berdasarkan permasalahan di atas, perlu dilakukan perubahan dari CDI *Standard* ke CDI *Racing* dengan harapan untuk menekan pencemaran udara yang disebabkan oleh proses pembakaran yang tidak sempurna yang diakibatkan dari waktu pengapian yang tidak tepat dan usia pemakaian CDI bawaan motor.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka didapat rumusan masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana perbandingan CDI *Original*, CDI *Standard*, dan CDI *Racing* terhadap emisi gas buang pada *motorsport* 4 langkah 200 CC?
- b. Bagaimana perbandingan CDI *Original*, CDI *Standard*, dan CDI *Racing* terhadap temperatur mesin pada *motorsport* 4 langkah 200 CC?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka didapat batasan-batasan masalah sebagai berikut:

- a. Motor yang digunakan yaitu jenis *motorsport* 200 CC tahun 1998.
- b. Parameter yang akan diteliti yaitu kandungan gas CO (%) dan HC (ppm).
- c. Cara uji kadar CO dan HC untuk kendaraan bermotor kategori L (sepeda motor) pada kondisi idle menggunakan SNI 19-7118.3-2005.

- d. Variasi pengapian dengan menggunakan CDI *Standard original* motor, CDI *Standard* baru, dan CDI *Racing*.
- e. Busi yang digunakan yaitu busi *Standard*.
- f. Coil yang digunakan yaitu coil standart.
- g. Bahan bakar yang digunakan yaitu jenis Premium dan Pertamina.

1.4 Tujuan Penelitian

- a. Untuk mengetahui perbandingan CDI *Original*, CDI *Standard*, dan CDI *Racing* terhadap emisi gas buang pada *motorsport* 4 langkah 200 CC.
- b. Untuk mengetahui perbandingan CDI *Original*, CDI *Standard*, dan CDI *Racing* terhadap temperatur mesin pada *motorsport* 4 langkah 200 CC.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

- 1. Mengembangkan teori yang telah diperoleh dari bangku perkuliahan.
- 2. Bagi peneliti, dengan melakukan penelitian mengenai Emisi gas buang maka selanjutnya maka selanjutnya menguji kemampuan dan pemahaman peneliti terkait bidang prestasi mesin.
- 3. Menambah referensi disiplin ilmu teknik mesin.
- 4. Untuk menambah wawasan bagi mahasiswa terutama bagi mahasiwa mengenai perbandingan penggunaan CDI racing sebagai salah satu langkah alternatif mengurangi emisi gas buang kendaraan bermotor.