

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Kemajuan ilmu pengetahuan saat ini terus berkembang pesat seiring dengan permasalahan yang terus bermunculan dan semakin kompleks pada berbagai bidang kehidupan, termasuk dalam bidang transportasi.

Transportasi secara umum diartikan sebagai perpindahan barang atau orang dari satu tempat ke tempat yang lain. Seiring dengan peningkatan kebutuhan masyarakat dan semakin meningkatnya jumlah penduduk, maka aktivitas transportasi pun juga meningkat. Hal ini karena tidak semua fasilitas yang dibutuhkan masyarakat berada pada suatu tempat. Kondisi seperti ini mengakibatkan timbulnya pergerakan menuju daerah pemenuhan kebutuhan. Dengan adanya transportasi yang lancar maka distribusi barang dan jasa juga akan semakin mudah. Sepeda motor merupakan salah satu alat transportasi yang banyak dipakai oleh masyarakat Indonesia. (Mulyono dalam Denis, 2015 halaman 1).

Motor bakar torak bensin merupakan mesin pembangkit tenaga yang mengubah bahan bakar bensin menjadi tenaga panas dan akhirnya menjadi tenaga mekanik. Secara garis besar motor bensin tersusun oleh beberapa komponen utama meliputi; blok silinder (*cylinder block*), kepala silinder (*cylinder head*), poros engkol (*crank shaft*), torak (piston), batang piston (*connecting rod*), roda penerus (*fly wheel*), poros cam (*cam shaft*) dan mekanik katup (*valve mechanic*). (Fitri wjayanti , Dadan Irwan dalam .2014 hal : 34).

Sistem pengapian khususnya pada motor bensin 4 langkah telah mengalami banyak penyempurnaan. Pada saat awal sepeda motor mulai diproduksi sistem pengapian pada motor bensin menggunakan sistem pengapian konvensional (platina). Sistem pengapian konvensional merupakan sistem pengapian yang menggunakan platina (*contact breaker*) untuk memutuskan dan menghubungkan tegangan baterai ke kumparan primer.

Sistem pengapian konvensional (Platina) kini mulai di tinggalkan. Sistem pengapian sepeda motor sekarang kebanyakan menggunakan sistem pengapian CDI (*Capacitor Discharge Ignition*) yang memiliki karakteristik lebih baik dibandingkan dengan sistem pengapian konvensional. Sistem pengapian CDI (*Capacitor Discharge Ignition*) atau sistem pengapian pelepasan kapasitor adalah salah satu sistem pengapian yang menggunakan relai/saklar dengan sistem elektronik untuk mengganti alat pengatur arus secara mekanik (Platina) dapat meningkatkan tegangan yang terjadi pada kumparan sekunder. Sehingga pada penggunaan sistem pengapian CDI akan berpengaruh terhadap kesempurnaan pembakaran dan daya yang dihasilkan oleh mesin.

Sistem pengapian merupakan sistem yang sangat penting pada sepeda motor. Sistem pengapian pada motor bensin berfungsi mengatur proses pembakaran campuran bensin dan udara di dalam silinder sesuai waktu yang sudah ditentukan yaitu pada akhir langkah kompresi sistem pengapian ini sangat berpengaruh pada daya, torsi dan konsumsi bahan bakar yang dihasilkan oleh mesin tersebut.

Untuk mengatasi kelemahan dari CDI *limiter* (standar) ini dan akan untuk memperoleh performa mesin yang lebih optimal, pada saat ini banyak pabrikan CDI yang menawarkan CDI *unlimiter* (*BRT powermax hyperband*) sebagai pengganti CDI *limiter*. CDI *unlimiter* adalah CDI yang kerjanya tanpa ada batasan pengapian dan mampu melayani kerja mesin pada RPM tinggi tergantung dari seberapa kuat mesin sepeda motor tersebut berputar. Sehingga dengan tidak adanya batasan dalam pengapian diharapkan performa mesin akan mencapai performa yang maksimal.

Berdasarkan pemikiran di atas, maka penulis menganggap penting untuk mengadakan penelitian dengan judul "PERBANDINGAN CDI STANDART DAN CDI VARIASI TERHADAP PERFORMA MOTOR 4 TAK 100 CC"

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana perbedaan daya dan torsi pada sepeda motor yang mempergunakan CDI *standart* dan CDI *variasi*
2. Bagaimana perbedaan konsumsi bahan bakar pada sepeda motor yang mempergunakan CDI *standart* dan CDI *variasi*

1.3 Batasan Masalah

Agar permasalahan dalam penelitian ini menjadi jelas dan tidak menyimpang dari tujuan yang telah ditetapkan maka perlu membatasi beberapa masalah pada variabel yang akan di teliti, meliputi daya (hp), torsi (Nm) dan konsumsi bahan bakar (L/h).

1. Motor bensin

Unjuk kerja motor bensin dalam penelitian ini adalah prestasi motor bensin pada setiap putaran dengan indikator daya (hp) dan torsi (Nm) yang di keluarkan oleh motor 1 silinder.

2. Bahan bakar

Konsumsi bahan bakar adalah jumlah pemakaian jumlah pemakaian bahan bakar yang di konsumsi oleh motor yang menghasilkan daya 1 hp selama satu jam. satuan konsumsi bahan bakar biasanya dinyatakan dalam satuan L/h.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui perbedaan unjuk kerja pada sepeda motor 100 cc yang mempergunakan CDI limiter dan CDI unlimiter.
2. Untuk mengetahui perbedaan konsumsi bahan bakar premium pada sepeda motor 100 cc yang mempergunakan CDI limiter dan CDI unlimiter.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dalam melakukan penelitian adalah Sebagai masukan bagi pemilik dan pengguna kendaraan tentang pengaruh penggunaan CDI

unlimiter terhadap daya, torsi dan konsumsi bahan bakar pada sepeda motor untuk menambah wawasan bagi mahasiswa terutama mahasiswa otomotif tentang pengaruh penggunaan CDI unlimiter sebagai salah satu langkah alternatif dalam memodifikasi kendaraan.

Untuk menambah wawasan bagi mahasiswa terutama mahasiswa teknik mesin tentang pengaruh CDI variasi sebagai salah satu langkah alternatif dalam memodifikasi kendaraan.

Sebagai masukan bagi industri dan pengguna kendaraan tentang pengaruh penggunaan CDI variasi terhadap daya, torsi dan konsumsi bahan bakar pada sepeda motor.