

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Indonesia merupakan negara berkembang khususnya alat transportasi, Sepeda motor ialah salah satu alat yang sangat banyak dipakai. Dikarenakan alat transportasi ini dapat amat mendukung pergerakan mereka, pastinya buat beranjak dari sesuatu tempat mengarah tempat lain.

Teknologi pada sepeda motorpun kini semakin berkembang seiring kemajuan ilmu dan pengetahuan, banyak orang berlomba-lomba menciptakan inovasi yang lebih efisien dibanding teknologi pabrikan, salah satunya dengan memperbaiki sistem pengapian yang memakai CDI (*Capacitor Discharge Ignition*) untuk mengoptimalkan sistem pengapian. Berdasarkan Nugroho Sistem pengapian bekerja dengan cara menghantarkan bunga api ke busi dikala yang pas guna menghidupkan kombinasi bahan bakar atau hawa di dalam silinder. Sistem pengapian yang amat berarti dalam menciptakan daya (tenaga) yang diperoleh mesin bensin. Bila sistem pengapian tidak bertugas dengan bagus serta betul, hingga kelancaran cara pembakaran kombinasi bahan bakar- udara di ruang bakar tersendat, alhasil daya yang diperoleh mesin menurun [1].

Motor adalah kendaraan yang menggunakan mesin pembakaran dalam untuk mengubah panas yang diperoleh sepanjang pembakaran jadi tenaga mekanik mesin. Sistem pembakaran berperan penting dalam menghasilkan kinerja mesin yang maksimal. Sistem pengapian ialah salah satu aspek yang menghasilkan pembakaran sempurna supaya kombinasi udara serta bahan bakar maksimum, tidak hanya itu daya yang diperoleh pula lebih maksimal serta jumlah gas buang yang tidak besar. Guna menghasilkan sistem pengapian yang bagus hingga dibuat sistem dari pengapian konvensional jadi sistem pengapian elektronik. Pembuatan sistem pengapian dari pengapian magnetik, pengapian baterai, pengapian semikonduktor, pengapian all-

semikonduktor serta yang terbaru sistem pengapian CDI (*Capacitive Discharge Ignition*).

Dalam metode pengapian, arus 12V dari baterai mengalir melalui koil pengapian, menyebabkan voltase naik menjadi 10kV atau lebih, menghasilkan celah percikan yang besar di antara busi. Khabiburrahman menyatakan akibat tingginya tegangan listrik, arus tidak diarahkan ke busi, melainkan sebagian arus dibuang [2].

Ketika arus mengalir lewat kabel busi, area elektromagnetik terwujud guna kurangi mutu percikan api pada busi, membuat api kurang maksimal buat pembakaran sempurna. Sulistyanto menarangkan kalau *Electromagnetic Interference* (EMI) dihasilkan oleh berbagai perangkat elektronik, listrik dan elektromekanis, menyebabkan mereka menghasilkan sinyal konduksi atau sinyal radio selama beroperasi. [3].

Tujuannya adalah untuk meningkatkan kinerja sistem pengapian sepeda motor tradisional yang banyak digunakan, salah satunya adalah menggrounding kabel koil dengan cara memasang *groundstrap* pada kabel busi agar tegangan nyala koil terpusat pada busi. Adanya medan elektromagnetik pada saat aliran listrik melalui busi menyebabkan percikan api di ujung elektroda busi menjadi tidak stabil sehingga terjadi penurunan puncak pembakaran. Tujuannya untuk mengatasi ketidakstabilan bunga api pada ujung elektroda busi dengan cara memusatkan arus listrik yang diperoleh oleh koil ke busi dengan alat yaitu *ground strap*, sehingga kualitas bunga api yang dihasilkan setelah pemasangan *ground strap* ditingkatkan. bertambah serta arus listrik mengalir dari koil ke busi lebih utama dan menciptakan percikan api yang stabil di ujung elektroda busi.

Khabiburrahman melakukan penelitian sebelumnya dengan judul “Pengaruh Perbedaan Material serta Kumparan Grounding kepada Area Magnet di Kabel Busi Motor” dengan memakai tata cara pentanahan ialah pembuatan lilitan pada kabel busi dengan materi serta jumlah lilitan khusus. Koil dihubungkan ke poros negatif koil, guna kurangi area yang diperoleh oleh kabel busi, tetapi dengan bahan tembaga dan alumunium. Hasil

penelitian yang dilakukan khabiburrahman yaitu pemakaian perbedaan materi groundstrap dengan angka halangan tipe yang lebih kecil(tembaga) sanggup merendahkan area magnet pada kabel busi lebih bagus serta banyak jumlah lilitan groundstrap hendak merendahkan area magnet pada kabel busi [2].

Pada riset ini memakai groundstrap materi tembaga dengan perbedaan garis tengah serta jumlah lilitan yang berlainan, pemasangn groundstrap ini bermaksud buat memantapkan serta mementingkan arus yang melampaui kabel koil alhasil penampilan mesin yang diperoleh lebih maksimal. Periset membedakan garis tengah kawat groundstrap guna mencari akibat kuat area magnet yang diperoleh oleh kabel koil sepeda motor.

1.2. Perumusan Masalah

Bersumber pada latar belakang yang dihidangkan di atas, poin penting peneltian ini yaitu :

1. Bagaimana pengaruh variasi diameter kawat dan jumlah lilitan *groundstrap* pada kabel koil terhadap kuat medan magnet ?
2. Bagaimana pengaruh variasi diameter kawat dan jumlah lilitan *groundstrap* dengan jumlah lilitan pada kabel koil terhadap performa mesin diantaranya daya, torsi serta emisi gas buang ?

1.3. Tujuan Penelitian

Bersumber pada rumusan permasalahan di atas, sehingga tujuan dari penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui pengaruh variasi diameter kawat serta jumlah lilitan *goundstrap* yang berada di kabel koil terhadap medan magnet.
2. Untuk mengetahui pengaruh variasi diameter kawat serta jumlah lilitan *goundstrap* yang berbeda di kabel koil terhadap performa mesin yaitu daya dan torsi.

1.4. Batasan Masalah

Bersumber pada kasus yang sudah dipaparkan lebih dahulu serta guna menjauhi ulasan yang menyesatkan, maka perlu dibahas mengenai batasan permasalahan yang sebaiknya digunakan dalam artikel ini sebagai:

1. Pengujian dilakukan pada sepeda motor vega zr tahun 2011, SOHC 4 langkah, 1 silinder, kapasitas 115cc.
2. Mesin bensin diuji pada kondisi idling standar.
3. Bahan bakar yang dipakai yaitu pertalite dengan nilai oktan 90.
4. Putaran mesin pada 3000, 4000, 5000, 6000 rpm pada pengujian kuat medan magnet, performa, dan gas analyzer.
5. Material kawat yang digunakan sebagai *groundstrap* dalam penelitian ini adalah material tembaga.
6. Diameter material kawat tembaga yang dipakai dalam riset ini sebesar 0,8 mm , 1.00 mm , dan 1.20 mm.
7. Jumlah lilitan material kawat tembaga yang digunakan dalam penelitian kuat medan magnet adalah 100, 180, 260 lilitan.
8. Pengujian emisi gas buang menghasilkan hidrokarbon (HC), dan oksigen (O₂).

1.5. Manfaat Penelitian

Dari riset ini diharapkan membagikan manfaat diantaranya:

1. Kemampuan untuk meningkatkan kualitas ilmu, terutama mengingat mempelajari berbagai kumparan yang dimodifikasi untuk mendapatkan daya yang maksimal.
2. Mensosialisasikan kepada masyarakat tentang pemanfaatan *groundstrap* ini, yang nantinya dapat digunakan sebagai alat untuk meningkatkan kualitas pengapian, yang dapat meningkatkan akselerasi sepeda motor seperti semula digunakan dan meningkatkan performa mesin pada kendaraan sepeda motor .
3. Dapat memberikan peneliti pengalaman langsung sebagai penerjemah ilmu otomotif.