

ANALISA PENGGUNAAN *IGNITION BOOSTER 9POWER* TERHADAP *OUTPUT* TEGANGAN COIL PADA SISTEM PENGAPIAN SEPEDA MOTOR 4 LANGKAH

Zulefendi¹, Martias²

¹) Teknik Otomotif, Universitas Negeri Padang, JL. Prof Dr Hamka, Air Tawar Barat, Padang, 25173

²) Teknik Otomotif, Universitas Negeri Padang, JL. Prof Dr Hamka, Air Tawar Barat, Padang, 25173

INFORMASI ARTIKEL

Diterima: 25 Mei 2019
Direvisi: 26 Mei 2019
Diterbitkan: 28 Mei 2019

KATA KUNCI

Output Tegangan Coil , *Ignition Booter 9Power*

KORSPONDEN

No. Telepon:081261150217
E-mail: zulefendi2708@gmail.com

A B S T R A K

Penelitian ini membahas tentang output tegangan yang dihasilkan coil pada saat penggunaan *Ignition Booster 9Power*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan tegangan pada saat penggunaan *Ignition Booster 9Power*. Penelitian ini menggunakan metode penelitian deskriptif dengan menggunakan sepeda motor Yamaha Mio J tahun 2012. Berdasarkan penelitian pada saat pemasangan *Ignition Booster 9Power* terjadi peningkatan pada output tegangan coil dengan total rata-rata pengujian sebelum dipasangkan *ignition booster 9power* sebesar 8,67KV dan setelah dipasangkan *Ignition Booster 9Power* sebesar 9,67KV. Dan didapatkan persentase pada rpm 1500 dengan persentase peningkatan sebesar 9,3%, pada rpm 3000 dengan persentase peningkatan sebesar 10,7% dan pada saat rpm 5000 dengan persentase peningkatan sebesar 10,5%. Peningkatan tegangan tertinggi yang terjadi sebesar 10,7% pada rpm 3000 dan peningkatan tegangan terendah terjadi sebesar 9,3% pada rpm 1500. Dan dilihat dari kestabilan tegangan, terjadi kestabilan tegangan, ini dapat dilihat dari jarak tegangan minimal dan maksimal terjadi jarak tegangan yang kecil pada masing-masing pengujian. Jarak tegangan minimal dengan maksimal yang tinggi yaitu 7 KV pada rpm 1500, sedangkan jarak tegangan minimal

dan maksimal yang rendah yaitu 2 KV pada rpm 5000. Maka dapat disimpulkan bahwa pada penggunaan *Ignition Booster 9Power* dikabel tegangan tinggi busi dapat meningkatkan output tegangan coil dan dapat menstabilkan output tegangan coil.

PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi terus mengalami kemajuan yang pesat. Perkembangan teknologi yang semakin pesat di bidang transportasi berdampak pada peningkatan minat masyarakat untuk mendapatkan performa terbaik pada kendaraannya khususnya sepeda motor. Peningkatan performa tersebut dapat terwujud melalui proses modifikasi. Modifikasi menjadi kebutuhan untuk sebagian orang untuk menambah kepuasan pemilik terhadap spesifikasi kendaraan standar pabrikan yang mereka miliki. Modifikasi bisa diartikan sebagai mengubah, menambahkan atau mengurangi sesuatu yang sudah ada. Di dunia otomotif untuk meningkatkan performa mesin bisa dilakukan dengan memaksimalkan output tegangan coil pada sistem pengapian guna memperbesar percikan bunga api dari busi agar campuran bahan bakar dan udara bisa terbakar dengan sempurna. Arus yang dihasilkan oleh coil merupakan arus tegangan tinggi. Output Tegangan Coil adalah keluaran besarnya beda potensial antara dua titik yang dialiri arus listrik pada coil. Coil merupakan salah satu komponen dari sistem pengapian berupa lilitan kawat khusus yang berfungsi untuk menaikkan tegangan pengapian sehingga menghasilkan tegangan yang tinggi (10kV-15kV), tegangan tinggi dari coil inilah yang mampu menyebabkan loncatan bunga api pada celah busi yang akhirnya mampu membakar campuran bahan bakar dan udara yang ada pada ruang bakar. Ketika arus tegangan tinggi mengalir dari koil melewati kabel tegangan tinggi, akan terjadi fluks magnetik arus listrik yang besar. Hal itu memungkinkan kabel tegangan tinggi tidak dapat menahan dorongan fluks magnetik tersebut, dengan demikian arus tegangan tinggi yang mengalir pada kabel tegangan tinggi menjadi tidak stabil, dan cenderung bergerak keluar mendorong isolator kabel tegangan tinggi. Pada saat ini banyak sekali beredar di pasaran aksesoris/komponen tambahan untuk meningkatkan kesempurnaan dari sistem pengapian. Salah satu komponen yang dapat menstabilkan output tegangan coil dan meningkatkan kinerja sistem pengapian adalah *ignition booster*. *Ignition Booster 9Power* terbuat dari mangan, karbon dan magnesium yang mana ketiga bahan tersebut bersifat konduktor dan magnet. *Ignition Booster 9Power* ini didesain berbentuk lingkaran dengan lubang di tengah sebagai tempat masuknya kabel busi, sehingga arus listrik lebih cepat, stabil dan lebih fokus mengalir melalui kabel tegangan tinggi busi. *Ignition Booster 9Power* mempunyai panjang 2,8 cm, Ketebalan 0,4 cm, diameter luar 1,6 cm dan diameter dalam 0,8 cm. cara kerja *Ignition Booster 9Power* adalah dengan menstabilkan arus tegangan tinggi yang dihasilkan koil motor, membuang frekuensi liar atau tegangan tak tentu yang berasal dari tegangan induksi koil, memfokuskan dan mempercepat arus, sehingga percikan bunga api pada busi pun lebih kuat dan sempurna. Arus yang stabil menghasilkan api yang baik sehingga ledakan pembakaran menjadi

sempurna dan tidak ada molekul bensin yang terbuang percuma, ruang bakar menjadi bersih dan kerja piston menjadi tidak berat dan hasilnya dapat menaikkan kinerja mesin motor.

Berdasarkan permasalahan diatas penulis tertarik melakukan penelitian dengan melihat perbedaan ketika menggunakan *Ignition Booster 9Power* dengan tidak menggunakan *Ignition Booster 9Power* terhadap output tegangan yang dihasilkan coil. Ini dimaksudkan agar tegangan output pada coil lebih stabil, untuk itu penulis ingin memberikan *treatment* pada output tegangan coil. Beberapa *treatment* yang dimaksud adalah dengan memasang *Ignition Booster 9Power*, yang mana alat yang akan dipasang ini akan meningkatkan pengapian dan menstabilkan output tegangan coil. *Ignition Booster 9Power* bekerja dengan memampatkan fluks magnetik arus tegangan tinggi dari koil sehingga dapat mengurangi dorongan fluks magnetik. Dengan pemadatan fluks magnetik, maka arus tegangan tinggi yang mengalir pada kabel tegangan tinggi lebih menyatu dan lebih padat mengalir ke busi.

METODE PENELITIAN

Jenis metode penelitian yang digunakan adalah Metode deskriptif. Metode deskriptif bertujuan untuk mendeskripsikan atau memaparkan proses dan hasil penelitian secara sistematis dan menekankan pada data factual. Penelitian ini dimaksudkan untuk mengetahui apakah ada perbedaan output tegangan pada saat pemasangan *Ignition Booster 9Power* dikabel tegangan tinggi busi. Penelitian yang dilakukan akan mengambil dua jenis data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer dalam penelitian ini adalah tegangan kelistrikan pada system pengapian sepeda motor Mio J tahun 2012 pada saat sebelum dan setelah dilakukannya pemasangan *Ignition booster 9Power* yang di dapat dari alat ukur *Engine Analyzer*. Data sekunder dalam penelitian ini adalah semua data yang mempunyai hubungan dengan topic penelitian yang diperoleh dari sejumlah referensi sebagai data penguat dalam penelitian. Untuk menganalisa keseluruhan data yang diperoleh serta mengetahui hasil penelitian tegangan kelistrikan kendaraan sebelum diberi perlakuan dan setelah diberi perlakuan, maka dilakukan analisa sebagai berikut:

1. Data output tegangan kelistrikan diperoleh langsung dari alat *Engine Analyzer* diambil rata-ratanya untuk masing-masing kelompok specimen.
2. Mendiagnosis data dengan statistic dasar.

Mean adalah nilai rata-rata dari data. Yang dapat dirumuskan :

$$M = \frac{\sum x}{n} \quad \text{AnasSudijono(2003: 77)}$$

Keterangan :

M = Mean (rata-rata)

$\sum x$ = Jumlah data

n = Banyak specimen

3. Kemudian setelah didapat rata-ratanya, data dianalisa dengan menggunakan teknik statistic deskriptif dengan perhitungan persentase.

Hal ini dapat dirumuskan :

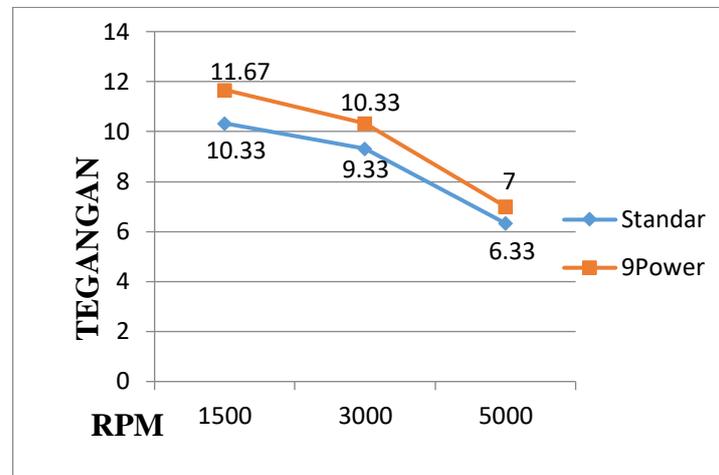
$$P = \frac{n-N}{N} \times 100 \%$$

Keterangan :

P = Angka persentase yang ingin didapatkan.

n = Tegangan coil setelah diberi perlakuan
 N = Tegangan. coil sebelum diberi perlakuan

HASIL DAN PEMBAHASAN



Gambar 2. Grafik Perbandingan *Output* Tegangan Coil

Pengujian *Output* Tegangan Coil

Dari grafik dapat terlihat bahwa pemasangan *Ignition Booster 9Power* terjadinya peningkatan output tegangan coil. Pada putaran 1500 rpm rata-rata output tegangan coil sebelum menggunakan *Ignition Booster 9Power* sebesar 10,67 KV sedangkan ketika menggunakan *Ignition Booster 9Power* rata-rata tegangan menjadi 11,67 KV dengan persentase 9,3%. Hasil persentase dapat dilihat pada lampiran 1 hal 49. Pada putaran 3000 rpm rata-rata output tegangan coil sebelum menggunakan *Ignition Booster 9Power* sebesar 9,33 KV sedangkan ketika menggunakan *Ignition Booster 9Power* rata-rata tegangan menjadi 10,33 KV dengan persentase 10,7%. Hasil persentase dapat dilihat pada lampiran 1 hal 50. Pada putaran 5000 rpm rata-rata output tegangan coil sebelum menggunakan *Ignition Booster 9Power* sebesar 6,33 KV sedangkan ketika menggunakan *Ignition Booster 9Power* rata-rata tegangan menjadi 7 KV dengan persentase 10,5%. Hasil persentase dapat dilihat pada lampiran 1 hal 51. Jadi, dapat disimpulkan bahwa dengan penggunaan *Ignition Booster 9Power* dapat meningkatkan output tegangan coil, hal ini dikarenakan ketika arus tegangan tinggi mengalir dari koil melewati kabel tegangan tinggi, akan terjadi *fluks magnetik* arus listrik yang besar. Hal itu menyebabkan kan kabel tegangan tinggi tidak dapat menahan dorongan *fluks magnetik* tersebut, dengan demikian arus tegangan tinggi yang mengalir pada kabel tegangan tinggi menjadi tidak stabil, dan cenderung bergerak keluar mendorong isolator kabel tegangan tinggi. Dengan pemasangan *Ignition Booster 9Power*, maka *fluks magnetic* arus tegangan tinggi dari koil dapat dipadatkan sehingga dapat mengurangi dorongan *fluks magnetik*. Dengan pemadatan *fluks magnetik*, maka arus tegangan tinggi yang mengalir pada kabel tegangan tinggi lebih menyatu, lebih besar dan lebih padat mengalir ke busi.

Kestabilan Output Tegangan Coil

Dari hasil tabel pengujian *output* tegangan coil yang menggunakan *Ignition Booster 9Power*, terjadi kestabilan tegangan, Pada putaran 1500 rpm terjadi range/jarak tegangan minimal dan maksimal saat standar paling kecil jarak nya sebesar 7KV, Setelah menggunakan *Ignition Booster 9Power* terjadi range/jarak tegangan minimal dan maksimal saat paling kecil jarak nya sebesar 5KV. Pada putaran 3000 rpm terjadi range/jarak tegangan minimal dan maksimal saat standar paling kecil jarak nya sebesar 7KV, Setelah menggunakan *Ignition Booster 9Power* terjadi range/jarak tegangan minimal dan maksimal saat paling kecil jarak nya sebesar 5KV. Pada putaran 3000 rpm terjadi range/jarak tegangan minimal dan maksimal saat standar paling kecil jarak nya sebesar 2KV, Setelah menggunakan *Ignition Booster 9Power* terjadi range/jarak tegangan minimal dan maksimal saat paling kecil jarak nya sebesar 2KV. Jadi, dapat disimpulkan bahwa dengan penggunaan *Ignition Booster 9Power* output tegangan coil menjadi lebih stabil, hal ini dikarenakan *Ignition Booster 9Power* menggunakan prinsip satu arah sehingga hanya dapat mengalirkan elektron atau arus pada satu arah saja, ini memungkinkan arus tegangan tinggi dari koil yang mengalir kabel tegangan tinggi menuju ke busi tidak akan bolak balik, karena dengan *Ignition Booster 9Power* arus tegangan tinggi akan diteruskan lebih cepat menuju ke busi. Logam penyusun *Ignition Booster 9Power* yang mempunyai sifat elektromagnetik ketika dialiri arus listrik. Sehingga dengan pemasangan *Ignition Booster 9Power*, dorongan *fluks magnetik* arus tegangan tinggi dapat diminimalisir dan dengan tegangan dan kecepatan yang tinggi, maka titik tembak menuju ke busi akan lebih besar dan fokus.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah penulis uraikan dan bahas, maka dapat diambil beberapa kesimpulan, 1. Hasil penelitian pada kendaraan sepeda motor Yamaha Mio J pada saat penggunaan *Ignition Booster 9Power* dikabel tegangan tinggi busi terjadi peningkatan tegangan dengan total rata-rata pengujian sebelum dipasangkan *ignition booster 9power* sebesar 8,67KV dan setelah dipasangkan *ignition booster 9power* sebesar 9,67KV. Dan didapatkan persentase pada rpm 1500 dengan peningkatan sebesar 9,3%, pada rpm 3000 dengan peningkatan sebesar 10,7%, pada rpm 5000 dengan peningkatan sebesar 10,5%. Peningkatan tegangan tertinggi yang terjadi sebesar 10,7% pada rpm 3000 dan peningkatan tegangan terendah terjadi sebesar 9,3% pada rpm 1500. 2. Hasil penelitian pada kendaraan sepeda motor Yamaha Mio J pada saat penggunaan *Ignition Booster 9Power* dikabel tegangan tinggi busi terjadi kestabilan arus, dengan jarak minimal dan maksimal tegangan yang kecil pada masing-masing pengujian. Jarak tegangan minimal dengan maksimal yang tinggi yaitu 7 KV pada rpm 1500, sedangkan jarak tegangan minimal dan maksimal yang rendah yaitu 2 KV pada rpm 5000.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] Toyota. (1972). *Materi Pelajaran Engine Grup Step 2*. Jakarta: PT. Toyota Astra Motor
- [2] Salatin, Sirius Sandi. (2014). Pengaruh Diameter Kawat Lilitan Elektromagnet Pada Saluran Bahan Bakar dan Penggunaan 9Power Pada Kabel Busi Terhadap Torsi dan Daya Pada Sepeda Motor Yamaha Jupiter Z.