

PENGARUH PERBANDINGAN CDI BRT DAN CDI STANDART TERHADAP EMISI GAS BUANG DENGAN PERFORMA MESIN SUZUKI SATRIA F150 2012

Bagus Rizki Pratama

Teknik Mesin, Fakultas Teknik
Universitas Maarif Hasyim Latif, Sidoarjo, Indonesia
e-mail : bagus-rizki-pratama@student.umaha.ac.id

ABSTRAK

Perkembangan Teknologi pada saat ini yang maju sangat pesat mendorong manusia untuk selalu menciptakan inovasi dan teknologi di bidang otomotif khususnya untuk kendaraan roda 2 (motor). Sistem pengapian contohnya salah satu komponen yang maju sangat pesat pada jaman sekarang, karena sistem pengapian sangat berpengaruh pada motor untuk balap dan mendapatkan unjuk kerja mesin lebih meningkat. Jaman dulu sistem pengapian menggunakan sistem konvensional yaitu platina, seiring berjalannya waktu sistem ini mulai tidak di jaman sekarang , pada pengguna motor baru saat ini apalagi dunia balap yang ada di indonesia mereka lebih sering menggunakan sistem pengapian CDI (capasitor discharger ignition) berawal dari sistem pengapian CDI AC (alternating current) hingga berkembang menjadi sistem pengapian DC (direct current).Dan sistem ini pun mempunyai banyak tipe seperti : Limiter , unlimiter dualbrand maupun programmable. Dan sistem pengapian ini akan di coba pada motor suzuki satria f150, untuk mengetahui seberapa besar performa mesin pada sistem pengapian CDI limiter dan Unlimiter. penelitian ini berbentuk perbandingan antara Sistem pengapian limiter dan unlimiter dan hasil akan di tampilkan dengan tabel dan grafik.

Kata kunci: daya , emisi gas buang dan torsi

PENDAHULUAN

Perkembangan Teknologi pada saat ini yang maju sangat pesat mendorong manusia untuk selalu menciptakan inovasi dan teknologi di bidang otomotif khususnya untuk kendaraan roda 2 (motor). Sistem pengapian contohnya salah satu komponen yang maju sangat pesat pada jaman sekarang, karena sistem pengapian sangat berpengaruh pada motor untuk balap dan mendapatkan unjuk kerja mesin lebih meningkat.

Jaman dulu sistem pengapian menggunakan sistem konvensional yaitu platina, seiring berjalannya waktu sistem ini mulai tidak di jaman sekarang , pada pengguna motor baru saat ini apalagi dunia balap yang ada di indonesia mereka lebih sering menggunakan sistem pengapian CDI (capasitor discharger ignition) berawal dari sistem pengapian CDI AC (alternating current) hingga berkembang menjadi sistem pengapian DC (direct current).Dan sistem ini pun mempunyai banyak tipe seperti : Limiter , unlimiter dualbrand maupun programmable.

Dan sistem pengapian ini akan di coba pada motor suzuki satria f150, untuk mengetahui seberapa besar performa mesin pada sistem pengapian CDI limiter dan Unlimiter. penelitian ini berbentuk perbandingan antara Sistem pengapian limiter dan unlimiter dan hasil akan di tampilkan dengan tabel dan grafik.

Peningkatan unjuk kerja pada sepeda motor bisa dengan melakukan penggantian CDI racing yang memiliki limiter lebih tinggi. Dengan beragam jenis CDI yang ditawarkan dipasaran pengguna motor bisa menggunakan CDI sesuai dengan kebutuhan dan harga sebagai pengganti CDI limiter (Sumasto,2016).

METODE PENELITIAN

Adapun prosedur penelitian “pengaruh perbandingan cdi brt dan cdi standart terhadap emisi gas buang dengan performa mesin suzuki satria f150 2012” yang dijelaskan dalam diagram alir berikut ini :

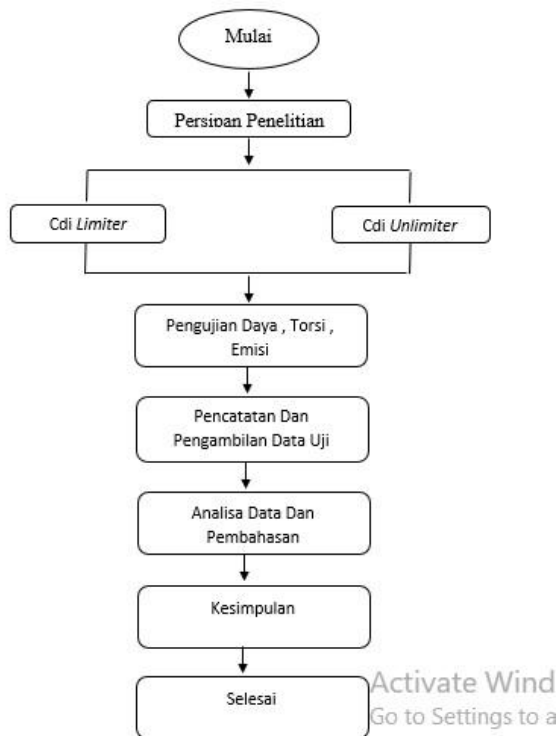
Alat dan Bahan yang digunakan

A. Alat :

1. Obeng (+) dan Obeng (-)
2. Alat uji dynotest
3. Kipas (Blower)
4. Alat Uji Emisi Gas Buang
5. Hp android
6. Flashdisk

B. Bahan :

1. CDI Limiter
2. CDI Unlimiter
3. Bahan bakar pertamax
4. Motor Suzuki Satria F150.



Gambar 1. Diagram Alir Perencanaan Pengerjaan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Data

Data hasil penelitian ini diperoleh dari hasil eksperimen yang dilakukan di bengkel IQUTCHE RACING, dengan mempergunakan mesin uji Suzuki Satria f 150 cc. Parameter yang diteliti adalah daya, torsi dengan perlakuan merubah CDI limiter (standar bawaan pabrik) dengan CDI unlimiter (Powermax Hyperband merk BRT). Pengambilan data dilakukan dalam batas maximax rpm, sehingga akan diketahui seberapa besar perbedaan hasil daya, torsi yang lebih signifikan dari tiap-tiap CDI berikut data penelitian yang selesai di uji :

1. Persiapan alat dan bahan pendukung untuk uji dynotest

1. Obeng (+) dan obeng (-)
2. Motor Suzuki Satria f 150
3. CDI Limiter
4. CDI Unlimiter
5. Bahan Bakar Pertamina 92

2. Persiapan untuk pengujian dynotest

1. Naikkan motor di mesin uji dynotest.
2. Pasang sistem pengaman berupa sabuk untuk roda depan sepeda motor.
3. Pasang kabel dari mesin uji dynotest ke kabel busi sepeda motor.

4. Pasang sabuk pengaman sepeda motor pada roda depan body sepeda motor supaya sepeda motor tidak goyang ketika proses pengujian.
5. Pasang karburator yang akan di uji pada mesin dynotest yaitu Karburator PE 28
6. Pasang CDI Limiter Dan CDI Unlimiter
7. Lakukan pengujian.
8. Ulangi tahap – tahap sesuai yang di inginkan.



Gambar 2. Alat uji dynotest



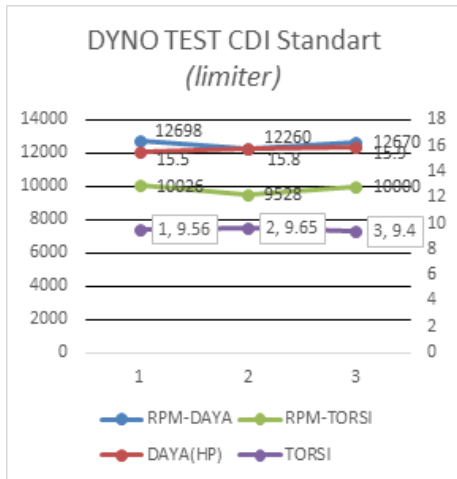
Gambar 3. Sabuk pengikat dan kipas



Gambar 4. Kabel ke busiPengambilan data

Tabel 1. Hasil Uji Cdi standart (Limiter)

NO UJI	RPM-DAYA	DAYA(HP)	RPM-TORSI	TORSI
UJI 01	12698	15,5	10026	9,56
UJI 02	12260	15,8	9526	9,65
UJI 03	12670	15,9	10000	9,4



Gambar 5. Grafik hasil Pengujian daya dan torsi Cdi limiter

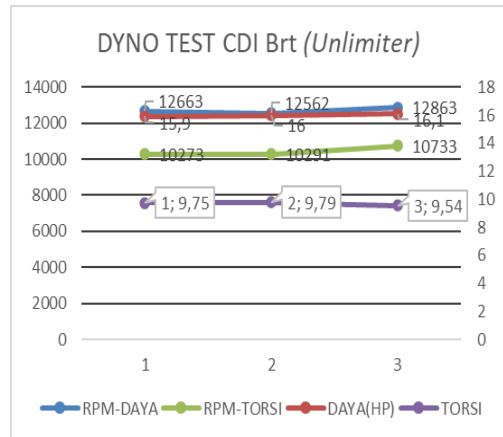
Pada tabel 1 dan gambar 5 menunjukkan hasil nilai yang terbaik di peroleh 15,9 HP pada 12670 rpm dan di peroleh torsi 9,4 Nm Pada 10000 rpm Dan Hasil terendah 15,5 HP pada 12698 rpm dan di peroleh torsi 9,56 pada 10026 rpm.

Tabel 2. Hasil Uji Cdi Brt (Unlimiter)

NO UJI	RPM-DAYA	DAYA(HP)	RPM-TORSI	TORSI
UJI 01	12663	15,9	10273	9,75
UJI 02	12562	16	10291	9,79
UJI 03	12863	16,1	10733	9,54

Gambar 6. Grafik hasil Perbandingan emisi gas buang 1500Rpm

Pada tabel 2 dan Gambar 7 menunjukkan hasil nilai yang terbaik di peroleh 16,1 HP pada 12863 rpm dan di peroleh torsi 9,54 Nm Pada 10733 rpm Dan Hasil terendah 15,9 HP pada 12663 rpm dan di peroleh torsi 9,75 Nm pada 10273 rpm.



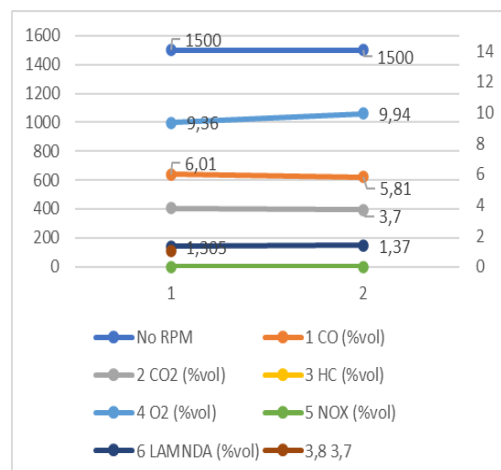
Gambar 7. Grafik perbandingan emisi gas buang 1500Rpm

Uji Emisi Gas Buang

Pengujian emisi gas buang di lakukan di SMK PGRI 1 SIDOARJO untuk mengetahui kandungan CO , CO2 , Hc , O2 , λ pada kendaraan R2 suzuki satria f150 dengan menggunakan cdi brt dan standart bawaan pabrik yang di lakukan dengan rpm stasioner (1500 rpm dan 3000 rpm) di kedua pengujian. Berikut data hasil pengujian emisi gan buang :

Tabel 3. Hasil Pengujian Emisi Gas Buang Cdi Limiter

No	Kandungan Gas Buang	Satuan	Uji STD (1500rpm)	Uji BRT (1500rpm)
1	CO	(% vol)	6,01	5,81
2	CO2	(% vol)	3,8	3,7
3	HC	(% vol)	495	428
4	O2	(% vol)	9,36	9,94
5	NOX	(% vol)	0	0
6	LAMNDA	(% vol)	1,305	1,37

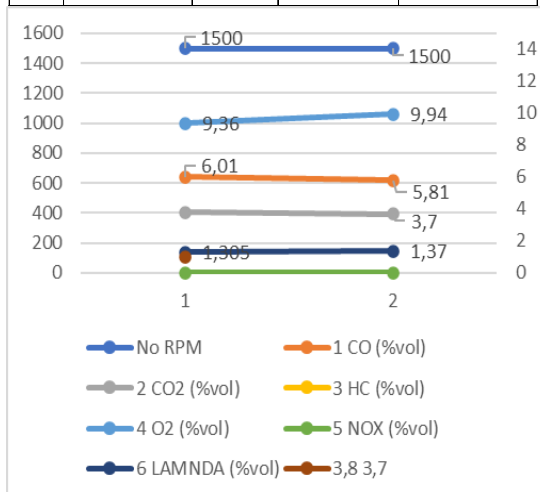


Gambar 8. Perbandinga emisi gas buang 1500Rpm

PENUTUP

Tabel 4. Hasil Pengujian Emisi Cdi STD dan BRT

No	Kandungan Gas Buang	Satuan	UJI STD (3000rpm)	UJI BRT (3000rpm)
1	CO	(% vol)	4,06	3,53
2	CO ₂	(% vol)	4,9	4,1
3	HC	(% vol)	117	193
4	O ₂	(% vol)	9,75	11,61
5	NOX	(% vol)	0	0
6	LAMNDA	(% vol)	1,512	1,792



Gambar 9. Perbandingan emisi gas buang 3000 Rpm

Menurut hasil penelitian emisi gas buang yang telah dilakukan antara cdi *Limiter* dan cdi brt *Unlimiter* dapat di simpulkan bahwa hasil pembakaran cdi *Unlimiter* lebih baik dari pada cdi *Limiter*. hal tersebut dapat di ketahui dari CO dan Hc hasil pengujian cdi *Unlimiter* lebih kecil dari pada *Limiter* yaitu CO cdi standart (6.01 %) berbanding CO brt (5.81 %) dan Hc Cdi *Limiter* (4.95 ppm) berbanding cdi *Unlimiter* (428 ppm).

Berdasarkan hasil pengujian emisi gan buang antara cdi *Limiter* dan cdi *Unlimiter* dapat di simpulkan bahwa hasil CO₂ cdi brt lebih tinggi 1 % dari pada cdi *Limiter*, maka dapat di katakan pembakaran cdi *Unlimiter* lebih sempurna karena bahan bakar dan udara tercampur secara baik ,hal tersebut dapat di ketahui dari CO₂ cdi standaart (3.8 %) dan cdi brt (3.7 %)

Dan Hasil pengujian O₂ antara cdi *Limiter* dan cdi *Unlimiter* ,menunjukkan O₂ cdi *Limiter* berrada di angka (9,36 %) sedangkan cdi *Unlimiter* (9.94 %) sehingga pembakaran yang terjadi di cdi *Unlimiter* lebih baik dari pada cdi *Limiter*.

Dari hasil selama pengujian yang telah di lakukan ternyata CDI *Unlimiter* lebih baik dari pada CDI *Limiter* untuk performa mesin dan emisi gan buang motor . Untuk pencinta balap atau untuk menambah performa mesin ada baiknya memakai CDI Brt (*Unlimiter*)

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, Y. N. (2016). *Aliran Tak Tunak Fluida Nano Magnetohidrodinamik (MHD) Yang Melewati Bola Teriris*.
- Afifah, Y. N. (2019). (2019). Analysis of Unsteady Magneto Hydro Dynamic (MHD) Nano Fluid Flow Past A Sliced Sphere Analysis of Unsteady Magneto Hydro Dynamic (MHD) Nano Fluid Flow Past A Sliced Sphere. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 494, 012033. <https://doi.org/10.1088/1757-899X/494/1/012033>
- Afifah, Y. N., & Putra, B. C. (2018). Model Matematika Aliran Tak Tunak Pada Nano Fluid Melewati Bola Teriris Dengan Pengaruh Medan Magnet. *Teknika: Engineering and Sains Journal*, 2(2), 119–124.
- Arismunandar, Wiranto .2005. Penggerak Mula Motor Bakar Torak. Bandung: Penerbit ITB
- Daryanto. 2002. Teknik Reparasi dan Perawatan Sepeda Motor. Jakarta : Bumi Aksara.
- Dhysa Gitta Prasetya (2013). “Perbandingan Unjuk Kerja antara Motor yang Mempergunakan CDI Limiter dengan yang Mempergunakan CDI Unlimiter(Studi Kasus pada Honda Megapro 160 cc)”.
- Gunawan, E., Choifin, M., Khoirul Rosidin, M., Nur Afifah, Y., Lestariningsih, W., Sungging Pradana, M., ... Makki, A. (2019). Analysis of the Effect of Current Flow Variations in GTAW on SS 400 Plate Material Connected with SUS 304 Stainless Steel Plate Against Tensile Strength and Hardness with ER308L Electrodes. *Journal of Physics: Conference Series*, 1175(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1175/1/012277>
- Hidayat, Wahyu. 2012. Motor Bensin Modern. Jakarta: Rineka Cipta
- Jama, Jalius dan Wagino. 2008. Teknik Sepeda Motor Jilid 1. Jakarta: Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen

- Pendidikan Dasar dan Menengah,
Departemen Pendidikan Nasional
Prestasi Mesin 4 Langkah. Forum Teknik Vol.32,
No.3 Hal 221-231.
- Qomarudin, M. H., Metyana, A. C., & Afifah, Y. N.
(2020). Analisis Kestabilan dan Travelling
Wave pada Model Penyebaran Virus
Ebola. *Briliant: Jurnal Riset Dan
Konseptual*, 5(2), 369.
<https://doi.org/10.28926/briliant.v5i2.441>
- Raharjo, D. A. (2020). *KINERJA MESIN DAN EMISI
GAS BUANG PADA SEPEDA MOTOR SUZUKI
THUNDER 125 CC*. 3, 23-28.
- Rahman, F. N. (2020). *ANALISA VARIASI
CAMPURAN PERTAMAX DAN METHANOL (
BLENDING) TERHADAP PERFORMA
MESIN DAN EMISI GAS BUANG PADA
SEPEDA MOTOR HONDA MEGAPRO BORE
UP 210 CC TAHUN*. 3, 37-41
- Yunita Nur Afifah, MNH Qomarudin, & Imamatul
Ummah. (2020). Optimal Control Model
Pemanenan Prey-Predator di Area
Konservasi Ikan. *Buana Matematika :
Jurnal Ilmiah Matematika Dan Pendidikan
Matematika*, 10(1), 1-16.
<https://doi.org/10.36456/buanamatematika.v10i1.2410>