

**KAJIAN EKSPERIMENTAL TENTANG PENGARUH
PENGUNAAN VARIASI DIAMETER LUBANG VENTURI,
CDI DAN KOIL *RACING* TERHADAP UNJUK KERJA
MESIN SUZUKI SHOGUN RR 125 CC**

TUGAS AKHIR

Disusun Guna Memenuhi Persyaratan Untuk Penyelesaian
Studi Strata-1 Pada Prodi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Muhammadiyah Yogyakarta



**Disusun Oleh:
GALIH PRASETYA EKA RAMADHANI
20140130158**

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2018

PERNYATAAN

Dengan ini saya,

Nama : Galih Prasetya Eka R

Nomor Mahasiswa : 20140130158

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi saya ini adalah asli hasil karya saya dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan Oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebutkan sumbernya dalam naskah dan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 08 Agustus 2018



Galih Prasetya Eka R

MOTTO

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

- ❖ “UNTUKMU” yang selalu lelah tetapi tidak berhenti, yang dapatkan sedikit tetapi tidak berhenti, yang terseok-seok tetapi tidak berhenti, yang berbeban berat di jalan menanjak tetapi tidak berhenti “Cita-Cita Kamu Hebat”.
- ❖ Suatu saat perjalanan kita akan sampai tujuan. Saat itu juga akhirnya menemukan jawaban atas pertanyaan, kekhawatiran atas ketidaktahuan kita. Saat itu juga kamu akan bersyukur atas semua ujian yang menimpa hari ini dan menjadikan kita lebih baik.

PERSEMBAHAN

Sujud syukurku padamu-Mu Illahi Rabbi yang senantiasa memberikan kemudahan bagi hamba-Nya yang mau berusaha. Petunjuk dan bimbingan-Mu selama hamba menuntut ilmu dikota yogyakarta berbuah karya ini yang kupersembahkan kepada :

1. Allah SWT dan Nabi Muhammad SAW yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya, sehingga saya diberikan kelancaran untuk bisa menyelesaikan karya sederhana ini dengan baik dan lancar.
2. Ibu dan Adik tercinta, yang tak henti-hentinya memberikan kasih sayang, do'a, motivasi, pesan moral dan dukungan.
3. Saudara-saudara ku yang sudah memberikan doa maupun inspirasi.
4. Teman-teman teknik mesin yang sudah memberi bantuan dan motivasi.
5. Semua pihak yang belum saya sebutkan satu-persatu saya ucapkan terima kasih.

KATA PENGANTAR

Assalamu,alaikumWr. Wb.

Puji dan rasa syukur mendalam penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat limpahan rahmat, hidayah, dan inayag-Nya maka skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Salam dan salawat semoga tercurahkan pada baginda Rasulullah Muhammad SAW. Penelitian tugas akhir ini berjudul “Kajian Ekperimental Tentang Pengaruh Penggunaan Variasi Diameter Lubang Venturi, CDI Dan Koil Racing Terhadap Unjuk Kerja Mesin Suzuki Shogun RR 125 CC”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dan menganalisis pengaruh penggunaan CDI BRT *Racing Hyperband*, Koil KTC *Racing*, dan Karburator *Racing V 24 mm* terhadap unjuk kerja mesin Suzuki Shogun RR 125 cc.

Pada penelitian ini pengaruh variasi sangat berperan penting dalam optimalisasi daya , torsi, dan jangkauan bahan bakar. Dalam penulisan tugas akhir ini mungkin terdapat beberapa kekurangan yang disebabkan oleh keterbatasan kemampuan penulis, kritik dan saran yang diberikan akan diterima dengan senang hati demi sempurnanya penulisan karya tulis selanjutnya. Semoga tugas akhir ini dapat berguna bagi pembaca untuk menjadi referensi pada penelitian selanjutnya.

Wassalamu’alaikum Wr.Wb.

Yogyakarta, 08 Agustus 2018

Penyusun

Galih Prasetya Eka R

20140130158

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN	iii
MOTTO	iv
PERSEMBAHAN	v
INTISARI	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	4
2.1 Tinjauan Pustaka	4
2.2 Dasar Teori	7
2.2.1 Pengertian Motor Baka.....	7
2.2.2 Siklus Termodinamika.....	8
2.3 Prinsip Kerja Motor Bakar	11
2.3.1 Motor Bensin 4 Langkah	11
2.4 Karburator	14

2.4.1 Fungsi Karburator	15
2.4.2 Cara Kerja Karburator	15
2.4.3 Komponen Utama Karburator	18
2.4.4 Dasar Pencampuran Bahan Bakar Pada Karburator	20
2.5 Sistem Pengapian	21
2.5.1 Komponen Utama Sitem Pengapian	22
2.5.1.1 <i>Capasitor Dischange Ignition (CDI)</i>	22
2.5.1.2 Koil	25
2.5.1.3 Baterai	26
2.6 Bahan Bakar Bensin	27
2.7 Rumus-Rumus Yang Digunakan Untuk Menghitung Kinerja Mesin	28
BAB III METODE PENELITIAN.....	30
3.1 Bahan dan Alat Penelitian	30
3.1.1 Bahan Penelitian	30
3.1.2 Alat Pengujian.....	36
3.1.4 Prinsip Kerja Alat Uji <i>Dynamometer</i>	39
3.2 Metode Pelaksanaan	39
3.2.1 Tempat Penelitian	39
3.2.2 Variasi Penelitian	39
3.2.4 Diagram Alir Pengujian Jangkauan Bahan Bakar	43
3.2.5 Persiapan Penelitian	46
3.2.6 Tahapan Penelitian.....	46
3.3 Metode Penelitian.....	49
3.3.1 Metode Pengambilan Data Daya Dan Torsi	49
3.3.2 Metode Pengambilan Data Jangkauan Bahan Bakar	49
3.3.3 Metode Pengolahan Data Torsi, Daya Dan Jangkauan Bahan Bakar...	50
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	51
4.1 Pengaruh Jenis CDI Terhadap Daya Dan Torsi	51
4.2 Pengaruh Jenis Koil Terhadap Daya Dan Torsi	55
4.3 Pengaruh Jenis Karburator Terhadap Daya Dan Torsi.....	58
4.4 Hasil Pengujian Jangkaun Bahan Bakar.....	61

BAB V PENUTUP	64
5.1 Kesimpulan.....	64
5.2 Saran.....	65
DAFTAR PUSTAKA	66
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus <i>Otto</i>	9
Gambar 2.2 Siklus Diesel.....	10
Gambar 2.3 Skema Gerakan Torak Pada Mesin Motor Bensin 4 Langkah.....	12
Gambar 2.4 Langkah Isap Pada Motor Bensin 4 langkah.....	12
Gambar 2.5 Langkah Kompresi Pada Motor Bensin 4 Langkah.....	13
Gambar 2.6 Langkah Kerja Pada Motor Bensin 4 Langkah.....	13
Gambar 2.7 Langkah Buang Pada Motor Bensin 4 Langkah.....	14
Gambar 2.8 Karburator.....	14
Gambar 2.9 Jarum Skep / <i>Needle Jet</i>	18
Gambar 2.10 Pegas.....	18
Gambar 2.11 Skep Karburator.....	18
Gambar 2.12 Pelampung.....	19
Gambar 2.13 Pilot Jet.....	19
Gambar 2.14 Main Jet.....	19
Gambar 2.15 Perbandingan Udara Dan Bahan Bakar.....	20
Gambar 2.16 Sitem Rangkaian Pengapian.....	22
Gambar 2.17 <i>Capasitor Dischange Ignition (CDI)</i>	22
Gambar 2.18 Sistem Pengapian DC.....	24
Gambar 2.19 Skema Sistem Pengapian AC-CDI.....	25
Gambar 2.20 Koil.....	25
Gambar 2.21 Konstruksi Baterai.....	26
Gambar 3.1 Suzuki Shogun RR 125 cc.....	30

Gambar 3.2 CDI Standar Suzuki Shogun 125 CC	31
Gambar 3.3 CDI BRT <i>Hyperband</i>	32
Gambar 3.4 Koil Standar Suzuki	33
Gambar 3.5 Koil KTC <i>Racing</i>	33
Gambar 3.6 Karburator Standarp	34
Gambar 3.7 Karburator <i>Racing</i>	35
Gambar 3.8 Bahan Bakar Pertamina	35
Gambar 3.9 <i>Dynamometer</i>	36
Gambar 3.10 Layar Monitor.....	36
Gambar 3.11 Tangki Mini.....	37
Gambar 3.12 <i>Tire Pressure Meter</i>	37
Gambar 3.13 Gelas Ukur.....	38
Gambar 3.14 Burret 25 ml	38
Gambar 3.15 Skema Alat Uji <i>Dynamometer</i>	39
Gambar 3.16 Diagram Alir Pengujian Torsi dan Daya.....	42
Gambar 3.17 Diagram Alir Jangkauan Bahan Bakar.....	45
Gambar 3.18 Pengujian <i>Dynamometer</i>	47
Gambar 3.19 Pemasangan Tangki Mini.....	48
Gambar 3.20 Kondisi Jalan Urut Sewu.....	48
Gambar 3.21 Pengambilan Data 4000 RPM	49
Gambar 3.22 <i>Maps</i> Uji Jangkauan Bahan Bakar	50
Gambar 4.1 Perbandingan Daya dan Torsi Variasi CDI Standar, Koil Standar, Karburator Standar dengan CDI BRT <i>Racing Hyperband</i> , Koil Standar Karburator Standar.....	52

Gambar 4.2 Perbandingan Daya dan Torsi Variasi CDI Standar, Koil KTC <i>Racing</i> , Karburator <i>Racing</i> V 24 mm dengan CDI BRT <i>Racing Hyperband</i> , Koil KTC <i>Racing</i> , Karburator <i>Racing</i> V 24 mm.	54
Gambar 4.3 Perbandingan Daya dan Torsi Variasi Koil Standar, CDI Standar, Karburator Standar dengan Koil KTC <i>Racing</i> , CDI Standar, Karburator Standar.	55
Gambar 4.4 Perbandingan Daya dan Torsi Variasi Koil Standar, CDI BRT <i>Racing Hyperband</i> , Karburator Karburator <i>Racing</i> V 24 mm dengan Koil KTC <i>Racing</i> , CDI BRT <i>Racing Hyperband</i> , Karburator <i>Racing</i> V 24 mm.	57
Gambar 4.5 Perbandingan Daya dan Torsi Variasi Karburator Standar, CDI Standar, Koil Standar dengan Karburator <i>Racing</i> V 24 mm, CDI Standar, Koil Standar.	58
Gambar 4.6 Perbandingan Daya dan Torsi Variasi Karburator Standar, CDI BRT <i>Racing Hyperband</i> , Koil KTC <i>Racing</i> dengan Karburator <i>Racing</i> V24 mm, CDI BRT <i>Racing Hyperband</i> , Koil KTC <i>Racing</i>	60
Gambar 4.7 Perbandingan Jangkauan Bahan Bakar Dengan Perubahan Variasi CDI, Koil, Dan Venturi Karburator.	62

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan Campuran Udara Dan Bahan Bakar.....	20
Tabel 3.1 Variasi Pengujian	40

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1.** CDI Standar, Koil Standar, Karburator Standar
- Lampiran 2.** CDI Standar, Koil *KTC Racing*, Karburator Standar
- Lampiran 3.** CDI Standar, Koil *KTC Racing*, Karburator Diameter Venturi 24 mm
- Lampiran 4.** CDI Standar, Koil Standar, Karburator Diameter Venturi 24 mm
- Lampiran 5.** CDI *BRT Racing Hyperband*, Koil *KTC Racing*, Karburator Standar
- Lampiran 6.** CDI *BRT Racing Hyperband*, Koil Standar, Karburator Standar
- Lampiran 7.** CDI *BRT Racing Hyperband*, Koil Standar, Karburator Diameter Venturi 24 mm
- Lampiran 8.** CDI *BRT Racing Hyperband*, Koil *KTC Racing*, Karburator Diameter Venturi 24 mm
- Lampiran 9.** Tabel Pengujian Jangkauan Bahan Bakar