

LAPORAN TUGAS AKHIR

PEMBUATAN *TRAINING OBJECT ENGINE STAND*

HONDA GRAND C-100 SERIES

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh

Gelar Ahli Madya



Oleh:

Arief Supriyatno

20123020003

D3 TEKNIK MESIN OTOMOTIF DAN MANUFaktur

PROGRAM VOKASI

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA

2015

KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Arief Supriyatno

NIM : 20123020003

Program Studi : Teknik Mesin Otomotif dan Manufaktur

Perguruan Tinggi : Program Vokasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Menyatakan dengan sesungguhnya Tugas Akhir saya yang berjudul "PEMBUATAN *TRAINING OBJECT ENGINE STAND* HONDA GRAND C-100 SERIES" adalah hasil karya atau penelitian saya. Sepanjang sepengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang lazim.

Yogyakarta, 09 September 2015

Yang Menyatakan

Arief Supriyatno
20123020003

MOTTO

- ❖ Dua kesalahan besar dalam hidup adalah terlalu lama mengambil keputusan karena TERLALU BANYAK berpikir dan mengambil keputusan TANPA Pemikiran (Penyusun, 2015)
- ❖ Cerdik bukanlah mampu membedakan mana yang baik dan yang buruk, cerdik adalah mampu memilih yang terbaik diantara dua keburukan (Penyusun, 2015)
- ❖ Semua orang pasti sukses, sukses adalah bagaimana kita mengambil langkah cepat untuk menuju kesuksesan (Pak Joni Kasmara)

PERSEMBAHAN

Segala puji bagi Allah tuhan semesta alam kupersembahkan karya kecilku kepada :

- ❖ **Allah SWT**, karena dengan rahmad serta hidayah-Nya penulis dapat melaksanakan “tugas akhir” dengan baik serta dapat menyelesaikan laporan ini dengan lancar
- ❖ **Orang Tua dan Kakaku** yang aku sayangi yang telah memberikan dorongan moril maupun materil serta semangat yang tinggi sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini
- ❖ **Ade’ – ade’ku** yang aku sayangi, ayo kejar cita-citamu dengan penuh perjuangan dan tekad
- ❖ **Istri dan Si kecil Azzam** yang aku cintai dan sayangi yang selalu mendukungku dalam suka maupun duka, serta tak pernah lelah memberikan motivasi
- ❖ **D III Teknik Mesin Otomotif dan Manufaktur angkatan 2012** yang masih berjuang, jangan sampai patah semangat dan terus berusaha demi masa depan
- ❖ **Ade’ – ade** angkatanku, tingkatkan mutu dan kualitas diri, jangan pernah menyerah dengan keadaan apapun !!!

PEMBUATAN *TRAINING OBJECT ENGINE STAND* HONDA GRAND C-100 SERIES

Oleh
ARIEF SUPRIYATNO
NIM : 20123020003

ABSTRAK

Seiring semakin cepatnya perkembangan ilmu dan teknologi di bidang otomotif maupun permesinan, kita di tuntut untuk menguasai ilmu permesinan yang baik dan mendasar. Dalam dunia otomotif khususnya pada kendaraan dikenal berbagai macam sistem. Sistem – sistem tersebut bekerja saling menunjang antara satu dengan lainnya sehingga apabila salah satu dari sistem tersebut mengalami gangguan, maka kendaraan akan mengalami gangguan. Dalam hal ini salah satu cara penulis untuk mempermudah penguasaan permesinan dan memahami cara kerja, fungsi, dan menganalisa kerusakan komponen – komponen dengan cara membuat media praktek mekanisme 4 langkah.

Proses rekondisi dilakukan dengan cara indentifikasi awal, indentifikasi lanjutan, pemeriksaan, pengukuran, perbaikan dan perakitan kembali mesin Honda Grand C-100 Series. Komponen yang diperiksa adalah mesin, dan sistem pelumasan. Selanjutnya proses perbaikan meliputi penggantian katup “IN” dan penggantian *gasket set*. adapan proses pengujian mesin adalah uji tekanan kompresi.

Setelah melakukan rekondisi *Engine Stand* C-100 Series penulis mendapatkan dan mengetahui beberapa komponen yang masih baik, sedikit perbaikan dan memerlukan pergantian komponen. Komponen – komponen dari mesin Honda Grand C-100 Series yang telah diganti maupun diperbaiki kemudian dirakit kembali menjadi satu komponen utuh mesin Honda Grand C-100 Series, sesuai dengan teknik pemasangan buku pedoman reparasi honda.

Keyword : Overhaul, Komponen, Mesin Honda Grand C-100 Series

KATA PENGANTAR



Puji syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya kepada kami sehingga penulis berhasil menyelesaikan Laporan tugas akhir yang berjudul "Pembuatan *Training Object Engine Stand* Honda Grand C-100 Series" ini selesai tepat pada waktunya.

Terselesainya laporan ini tidak lepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Untuk itu penyusun ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Bambang Cipto, M.A. selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Dr.Sukamta, S.T, M.T. selaku Direktur Program Vokasi.
3. Bapak Andika Wisnujati, S.T, M.Eng. selaku Kaprodi Teknik Mesin Otomotif dan Manufaktur serta selaku Dosen Pembimbing 1.
4. Bapak Budi Santoso Wobowo. Spd. T selaku pembimbing 2.
5. Bapak Joni Kasmara. S.T. selaku motivator.
6. Dosen-dosen Program Vokasi Univesitas Muhammadiyah Yogyakarta.
7. Ibu Endang Sulistyaningsih selalu orang tua penulis yang selalu mendoakan dengan tulus.
8. Teman-teman seperjuangan Teknik Mesin angkatan 2012 yang saling memotivasi dan mendukung satu sama lain dalam mengerjakan tugas akhir ini.
9. Keluarga besar HIMATOM yang secara langsung maupun tidak langsung membantu dalam penyelesaian tugas akhir ini.

10. Dan semua orang yang telah membantu yang tidak bisa saya sebutkan satu per satu.

Penyusun menyadari bahwa Laporan ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat motivasi dan membangun selalu saya harapkan demi kesempurnaan Laporan ini. Semoga penulisan ini dapat bermanfaat bagi kita semua Amin.

Yogyakarta, 9 September 2015

Penyusun

Arief Supriyatno

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN KEASLIAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
 BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Rumusan Masalah.....	3
1.5. Tujuan.....	3
1.6. Manfaat.....	4
 BAB II DASAR TEORI	
2.1. Praktikum.....	5
2.2. Rekondisi.....	6
2.3. Definisi Motor Bakar.....	6

2.4. Komponen Utama Sepeda Motor.....	7
2.5. Mesin Bensin.....	8
2.5.1. Prinsip Kerja Mesin.....	8
2.5.2 Prinsip Kerja Mesin Empat <i>Stroke</i>	9
2.6. Kontruksi Mesin dan Komponen.....	12
2.7. Sistem Pelumas.....	34
2.8. Sistem Bahan Bakar Konvensional.....	37

BAB III METODOLOGI PERANCANGAN

3.1. Konsep Perancangan.....	45
3.1.1. Rancangan <i>Desain Stand Engine C-100 Series</i>	45
3.1.2. Rekondisi <i>Engine Honda C-100 Series</i>	46
3.2. Rencana Langkah Kerja.....	46
3.3. Alat dan Bahan.....	47
3.3.1. Bahan – Bahan Rancangan <i>Engine Stand</i>	47
3.3.2. Alat – Alat yang Digunakan Perancangan <i>Engine Stand</i>	50
3.4. Rincian Biaya.....	51
3.5. Perencanaan Waktu.....	53

BAB IV PROSES, HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Proses Pembuatan <i>Engine Stand</i>	55
4.1.1. Proses Pemotongan Material Pembuatan <i>Engine Stand</i>	55
4.1.2. Proses Pengelasan Material Rangka <i>Engine Stand</i>	57
4.1.3. Proses Pendempulan Rangka <i>Engine Stand</i>	57
4.1.4. Proses Pengecetan.....	58
4.1.5. Pemasangan <i>Engine</i> ke Rangka.....	59
4.2. Proses Rekondisi.....	59
4.2.1. Identifikasi Awal <i>Engine</i>	60
4.2.2. Identifikasi Lanjutan <i>Engine</i>	61
4.2.3. Membersihkan Komponen yang Telah Dibongkar.....	64
4.2.4. Pemeriksaan dan Pengukuran Komponen.....	64
4.3. Perakitan Komponen.....	75

4.3.1. Perakitan Komponen Silinder Kop.....	76
4.3.2. Perakitan Komponen Blok Silinder.....	76
4.3.3. Perakitan Sistem Pelumas.....	77
4.4. Hasil Pengukuran Komponen.....	77
4.4.1. Hasil Pengukuran Mekanisme Katup dan Kepala Silinder.....	77
4.4.2. Hasil Pengukuran Blok Silinder.....	78
4.4.3. Hasil Pengukuran Poros Engkol.....	79
4.4.4. Hasil Pengukuran Komponen Sistem Pelumas.....	79
4.5. Pembahasan.....	80
4.5.1. Mekanisme Katup dan Silinder.....	80
4.5.2. Blok Silinder.....	80
4.5.3. Poros Engkol.....	81
4.5.4. Komponen Sistem Pelumas.....	81
4.5.5. Pengukuran Kompresi.....	81
4.5.6. Pengoperasian <i>Engine Stand</i>	81

BAB V PENUTUP

5.1. Kesimpulan.....	82
5.2. Saran.....	83

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Siklus Kerja Mesin Bensin 4 Tak	11
Gambar 2.2. Derajat Overlapping	12
Gambar 2.3. Kepala Silinder	13
Gambar 2.4. Ruang Bakar Setengah Bulat	14
Gambar 2.5. Ruang Bakar Model Baji	15
Gambar 2.6. Ruang Bakar Model Bak Mandi	15
Gambar 2.7. Ruang Bakar Model Pent Roof	16
Gambar 2.8. <i>Gasket</i>	17
Gambar 2.9. Mekanisme Katup	18
Gambar 2.10. Katup	19
Gambar 2.11. <i>Camshaft</i>	20
Gambar 2.12. <i>Roker arm</i>	21
Gambar 2.13. <i>Timing Chain</i>	22
Gambar 2.14. <i>Timing Belt</i>	23
Gambar 2.15. Blok Silinder	24
Gambar 2.16. Pemeriksaan Blok Silinder	25
Gambar 2.17. Piston	26
Gambar 2.18. Cara Kerja Ring Kompresi	29
Gambar 2.19. Ring Piston	30
Gambar 2.20. Tipe Pin Piston	32
Gambar 2.21. Batang Piston	33
Gambar 2.22. Poros Engkol	34
Gambar 2.23. Pompa Model Roda Gigi	35
Gambar 2.24. Pompa model Trochoid	36
Gambar 2.25. Saringan Oli	37
Gambar 2.26. Tangki Bahan Bakar	39
Gambar 2.27. Filter bensin	40
Gambar 2.28. Karburator	41

Gambar 2.29. Ruang Pelampung.....	42
Gambar 2.30. <i>Needle Valve</i>	43
Gambar 3.1. Desain <i>Stand Engine</i> Honda Grand C-100 Series.....	45
Gambar 4.1. Pemotongan Material & Pengukuran.....	56
Gambar 4.2. Pengelasan Material Rangka <i>Engine</i>	57
Gambar 4.3. Proses Pendempulan.....	58
Gambar 4.4. Proses Pengecetan.....	59
Gambar 4.5. Kondisi Awal Mesin.....	60
Gambar 4.6. Pemeriksaan Bantalan.....	65
Gambar 4.7. Pengukuran Tonjolan Nok.....	65
Gambar 4.8. Pemeriksaan Bubungan Dekompresi.....	66
Gambar 4.9. Pengukuran Pen <i>Rocker arm</i>	66
Gambar 4.10. Pengukuran Diameter Dalam <i>Roker arm</i>	67
Gambar 4.11. Pengukuran Panjang Pegas Katup.....	67
Gambar 4.12. Pemeriksaan Batang Katup.....	68
Gambar 4.13. Pengukuran <i>Margin</i>	68
Gambar 4.14. Pengukuran <i>Gap and Cleren</i>	69
Gambar 4.15. Pengukuran Kesimetrisan dan Keovalan.....	70
Gambar 4.16. Pengukuran <i>Gap and Clearen</i> Silinder.....	70
Gambar 4.17. Pengukuran Diameter Piston.....	71
Gambar 4.18. Diameter Pin Piston.....	71
Gambar 4.19. Pengukuran Alur Ring.....	72
Gambar 4.20. Pengukuran Celah Ring.....	72
Gambar 4.21. Pengukuran Celah Kepala <i>Connecting Rod</i>	73
Gambar 4.22. Pemeriksaan Bantalan Poros Engkol.....	73
Gambar 4.23. Pengukuran Kebengkokan Poros Engkol.....	74
Gambar 4.24. Pengukuran Celah Rotor.....	75
Gambar 4.25. Pengukuran Kebengkokan <i>Body Pompa</i>	75

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1. Bahan.....	47
Tabel 3.4. Alat.....	50
Tabel 3.6. Rincian Biaya.....	51
Tabel 3.9. Perencanaan Waktu.....	54

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1. Pengajuan Judul Tugas Akhir
- Lampiran 2. Lembar Konsultasi Bimbingan Tugas Akhir