

KATA PENGANTAR



Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Alhamdulillah, Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah - Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Sarjana ini. Tugas ini merupakan syarat untuk menyelesaikan Program Study Strata 1 (S1) pada Fakultas Teknik Jurusan Teknik Mesin Universitas Medan Area.

Dalam hal ini Tugas Sarjana yang penulis buat dengan judul “ **ANALISA GANGGUAN RUANG BAKAR PADA MOTOR BAKAR BENSIN DAN SOLUSINYA**“

Dalam penulisan dan penyusunan Tugas Sarjana ini penulis banyak mendapat bantuan, bimbingan, petunjuk serta saran dari berbagai pihak. Maka dari itu pada kesempatan ini penulis banyak mengucapkan terimakasih kepada, Bapak Drs. Dadan Ramdan, MEng, Sc selaku Dekan Fakultas Teknik, Bapak Ir. Amru Siregar, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin, Bapak Ir. Amirsyam Nst, MT selaku Dosen Pembimbing I, Bapak Ir. Surya Keliat selaku Dosen Pembimbing II yang telah membantu menyusun Tugas Sarjana sampai larut malam, Seluruh Staff Pengajar yang telah memberikan ilmu yang sangat berharga bagi penulis dan Biro Administrasi Jurusan Teknik Mesin, Serta Rekan – rekan mahasiswa khususnya Sahabat – sahabat stambuk 2005 dan semua pihak yang telah membantu sehingga selesainya Tugas Sarjana ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan dan penyusunan Tugas Akhir ini masih sangat jauh dari kesempurnaan. Maka untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang konstruktif demi kesempurnaan tugas sarjana ini.

Akhirnya penulis mengharapkan semoga tugas sarjana ini akan dapat bermanfaat bagi penulis sendiri dan juga orang lain yang membacanya serta dapat menjadi referensi dan memberikan kontribusi yang positif dalam penambahan ilmu pengetahuan yang lebih baik lagi.

***Billahi Fii Sabililhaq Fastabiqul Khairat
Wassalamu'alaikum Wr. Wb.***

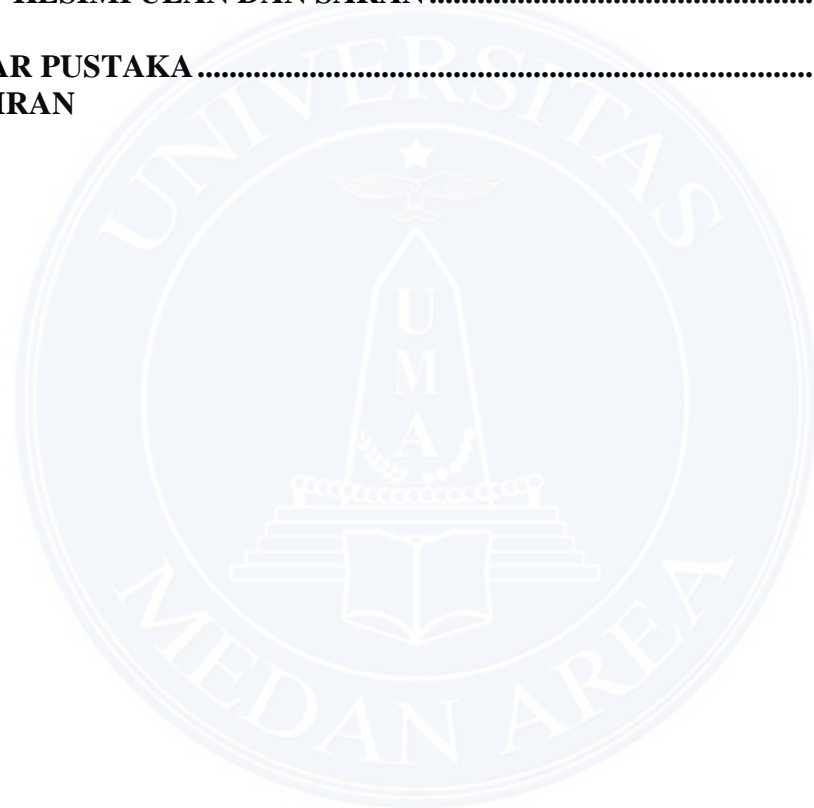
Medan, 23 Desember 2009
Penulis,

(Asrin Martua B. Hsb)

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR SPESIFIKASI	
LEMBAR ASISTENSI	
ABSTRAK	
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR NOTASI	vii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4. Metode Pengumpulan Data.....	3
1.5. Sistematika Penulisan	4
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pemakaian Motor Bakar Sebagai Bahan Penggerak	6
2.1.1. Pemilihan Jenis Motor Bakar	6
2.1.2. Pemilihan Jenis Siklus Kerja	8
2.1.3. Spesifikasi Sepeda Motor	13
2.2 Konsumsi Bahan Bakar	14
2.2.1 Kualitas Bahan Bakar.....	14
2.2.2 Komposisi Udara dan Bahan Bakar	14
2.3 Mekanisme Katup	20
2.3.1 Pemilihan Sistem Mekanisme Katup	22
2.3.2 Mekanisme Katup SOHC.....	23
2.3.3 Keefektifan Sistem SOHC	24
2.4 Faktor-faktor yang menentukan Daya Efektif sebuah Motor Bakar	25
2.4.1 Daya Motor	25
2.4.2 Tekanan Rata-rata di dalam Silinder.....	25
BAB III. METODE PENELITIAN.....	27
3.1 Metode Pelaksanaan Program.....	27
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	29
3.3 Bahan dan Peralatan yang dipakai	29
3.4 Penggunaan dari Alat Ukur.....	30
3.5 Prosedur dalam Penelitian.....	36
3.5.1 Mengidentifikasi Gangguan	36
3.5.2 Solusi (Pemecahan Masalah)	39
3.6. Prosedur Pengambilan data	41

3.6.1 Tes Kompresi	41
3.6.2 Tes konsumsi bahan bakar	42
3.6.3 Tes uji emisi.....	43
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	44
4.1 Hasil Analisa Tes Kompresi.....	44
4.2 Hasil Analisa Tes Konsumsi Bahan Bakar	46
4.3 Hasil Tes Uji Emisi	48
4.4 Hasil Analisa (A/F)	51
4.5 Analisa Daya	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	56
DAFTAR PUSTAKA	57
LAMPIRAN	



DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Motor Bakar Otto	7
Gambar 2.2. Jenis Kendaraan	7
Gambar 2.3. Proses Kerja Motor 4 Langkah.....	12
Gambar 2.4. Diagram P-V, Siklus Ideal Otto	12
Gambar 2.5. Emisi dari motor bensin sebagai fungsi rasio ekivalensi	16
Gambar 2.6. Desain Mesin OHV dan OHC.....	21
Gambar 2.7. Mekanisme Katup SOHC.....	23
Gambar 2.8. Daerah sudut buka dan sudut tutup katup masuk dan katup buang ..	24
Gambar 2.9. Tekanan indikator Rata-rata.....	26
Gambar 3.1. Aliran Kegiatan	28
Gambar 3.2. Feller Gauge	30
Gambar 3.3. Kunci Momen	31
Gambar 3.4. Kompresi Tester	32
Gambar 3.5. Tachometer	33
Gambar 3.6. Timing Light Tester	34
Gambar 3.7. Gas Analyzer	35
Gambar 3.8. Stop Watch	36
Gambar 3.9. Menyetel Katup	37
Gambar 3.10. Skirting katup	40
Gambar 3.11. Tes Kompresi	41
Gambar 3.12. Tes Konsumsi Bahan Bakar	42
Gambar 3.13. Tes Uji Emisi	43
Gambar 4.1. Grafik Hubungan katup gas dan tekanan kompresi	45
Gambar 4.2. Grafik Hubungan putaran dan waktu	47
Gambar 4.3. Diagram Hubungan uji emisi CO, CO ₂ dan O ₂	49
Gambar 4.4. Diagram Hubungan uji emisi HC.....	51
Gambar 4.5. Hubungan udara-bahan bakar dan produksi gas buang.....	52
Gambar 4.6. Hubungan Putaran vs Daya Motor	54

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Spesifikasi mesin Yamaha Vega.....	13
Tabel 4.1	Tabel hasil tes kompresi.....	45
Tabel 4.2	Tabel hasil tes konsumsi bahan bakar per 10 ml.....	46
Tabel 4.3	Tabel hasil tes uji emisi.....	49
Tabel 4.4	Hasil dari daya motor sebelum diperbaiki dan sesudah diperbaiki	54
Tabel 4.5	Perbedaan putaran dan daya motor sebelum dan sesudah diperbaiki	55



DAFTAR NOTASI

ABDC	: Luas Perpindahan Panas Total
AFR	: Air Fuel Ratio
ATDC	: Alter Top Dead Center
BHP	: Brake Horse Power
BTDC	: Befote Top Dead Center
CO	: Carbon Monoksida
CR	: Compression Ratio
DOHC	: Double Over Head Camshaft
HC	: Hydro Carbon
NOx	: Nitroen Oxida
OHV	: Over Head Valve
P	: Pressure
PPM	: Parts Per Million
RPM	: Rotation Per Minute
SI	: Spark Ignition
SOHC	: Singel Over Head Camshaft
SFC	: Spesifik Fuel Consumption
T	: Temperature
TK	: Tenaga Kuda
TMA	: Titik Mati Atas
TMB	: Titik Mati Bawah
TDC	: Top Dead Center
V	: Volume
W	: Kerja (work)