

## DAFTAR ISI

COVER .....	i
HALAMAN JUDUL .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN .....	iv
ABSTRAK .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xii
DAFTAR TABEL .....	xvii
DAFTAR LAMPIRAN .....	xviii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	5
1.3 Pembatasan Masalah .....	5
1.4 Perumusan Masalah .....	6
1.5 Tujuan Penelitian .....	6
<b>BAB II LANDARAN TEORI</b>	
2.1 Motor Bakar .....	8
2.1.1 Motor Pembakaran Dalam .....	9
2.2 Motor Bensin .....	9
2.2.1 Prinsip Kerja Motor Bensin 4 Tak .....	9
2.2.1.1 Langkah Hisap .....	10
2.2.1.2 Langkah Kompresi .....	10
2.2.1.3 Langkah Usaha .....	12
2.2.1.4 Langkah Buang .....	13
2.3 Pembakaran .....	14
2.3.1 Pembakaran Normal .....	15
2.3.2 Pembakaran Tidak Normal .....	16

2.3.2.1	Detonasi .....	16
2.3.2.2	<i>Pre-Ignition</i> .....	18
2.3.3	Reaksi Pembakaran .....	19
2.4	Bagian-Bagian Motor Bensin .....	21
2.4.1	Karburator .....	21
2.4.1.1	Karburator Variabel Venturi .....	22
2.4.1.2	Karburator Arah Aliran Arus Datar .....	22
2.4.1.3	Prinsip Kerja Karburator .....	23
2.4.2	<i>Intake Manifold</i> .....	24
2.4.3	Mekanisme Katup .....	25
2.4.3.1	Diagram Pembukaan Katup .....	26
2.5	Bentuk Aliran Udara yang Masuk Ke Ruang Bakar .....	27
2.6	Kipas .....	28
2.6.1	Kipas Aksial .....	29
2.7	<i>Dynamometer (Dynotest)</i> .....	30
2.7.1	<i>Dynamometer Chasis</i> .....	30
2.7.1.1	<i>On-Wheel Chassis Dynamometer</i> .....	30
2.8	Parameter Mesin .....	31
2.8.1	Daya .....	31
2.8.2	Torsi .....	32
2.8.3	Efisiensi Volumetrik .....	33
2.8.4	Konsumsi Bahan Bakar .....	37
2.8.5	Emisi Gas Buang .....	38
2.8.5.1	Emisi Pada Mesin Pembakaran Dalam .....	40
2.8.5.2	Emisi dari Mesin Pengapian Busi .....	42

### BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1	Tempat dan Waktu Penelitian .....	44
3.1.1	Tempat Penelitian .....	44
3.1.2	Waktu Penelitian .....	44
3.2	Metode Penelitian .....	44
3.3	Perencanaan Alat .....	46

3.4 Mendesain Alat .....	47
3.5 Membuat Alat .....	48
3.5.1 Alat dan Bahan .....	49
3.5.2 Keselamatan Kerja .....	49
3.5.3 Proses Pembuatan .....	50
3.6 Merakit Alat .....	52
3.6.1 Proses Merakit Alat .....	54
3.7 Instrumen Penelitian .....	55
3.8 Prosedur Penelitian .....	59
3.9 Metode Pengumpulan Data .....	63
3.10 Teknik Analisis Data .....	64

#### BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian .....	69
4.1.1 Data Hasil Pengujian Daya Mesin .....	69
4.1.2 Data Hasil Pengujian Torsi Mesin .....	76
4.1.3 Data Hasil Pengujian Konsumsi Bahan Bakar .....	82
4.1.4 Data Hasil Perhitungan Nilai Efisiensi Volumetrik .....	87
4.1.5 Data Hasil Pengujian Emisi Gas Buang .....	93
4.1.5.1 Kadar Gas CO .....	93
4.1.5.2 Kadar Gas CO <sub>2</sub> .....	94
4.1.5.3 Kadar Gas O <sub>2</sub> .....	95
4.1.5.4 Kadar Gas HC .....	96
4.2 Pembahasan .....	98
4.2.1 Daya .....	98
4.2.2 Torsi .....	100
4.2.3 Konsumsi Bahan Bakar .....	102
4.2.4 Efisiensi Volumetrik .....	103
4.2.5 Emisi Gas Buang .....	105
4.2.5.1 Kadar Gas CO .....	105
4.2.5.2 Kadar Gas CO <sub>2</sub> .....	107
4.2.5.3 Kadar Gas O <sub>2</sub> .....	108

4.2.5.4 Kadar Gas HC .....	109
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	110
5.2 Saran .....	111
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>112</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>114</b>