

TUGAS AKHIR

ANALISA IMPLEMENTASI METODE HIGH PERFORMANCE TUNING PADA MESIN SEPEDA MOTOR TIPE YAMAHA 5TP 4-TAK 180 cc

**Diajukan guna melengkapi sebagian syarat
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)**



Disusun Oleh :
Nama : Muhammad Hasudungan Eko Mulya Siregar
NIM : 41306110057
Program Studi : Teknik Mesin

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCUBUANA
JAKARTA
2012**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Muhammad Hasudungan Eko Mulya Siregar

NIM : 41306110057

Jurusan : Teknik Mesin

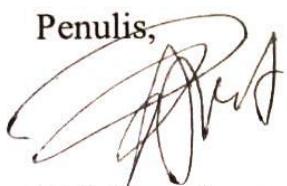
Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Analisa Implementasi Metode *High Performance Tuning* Pada Mesin Sepeda

Motor Tipe Yamaha 5TP4-tak 180 cc

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata dikemudian hari penulisan Skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkannya sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercubuana.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

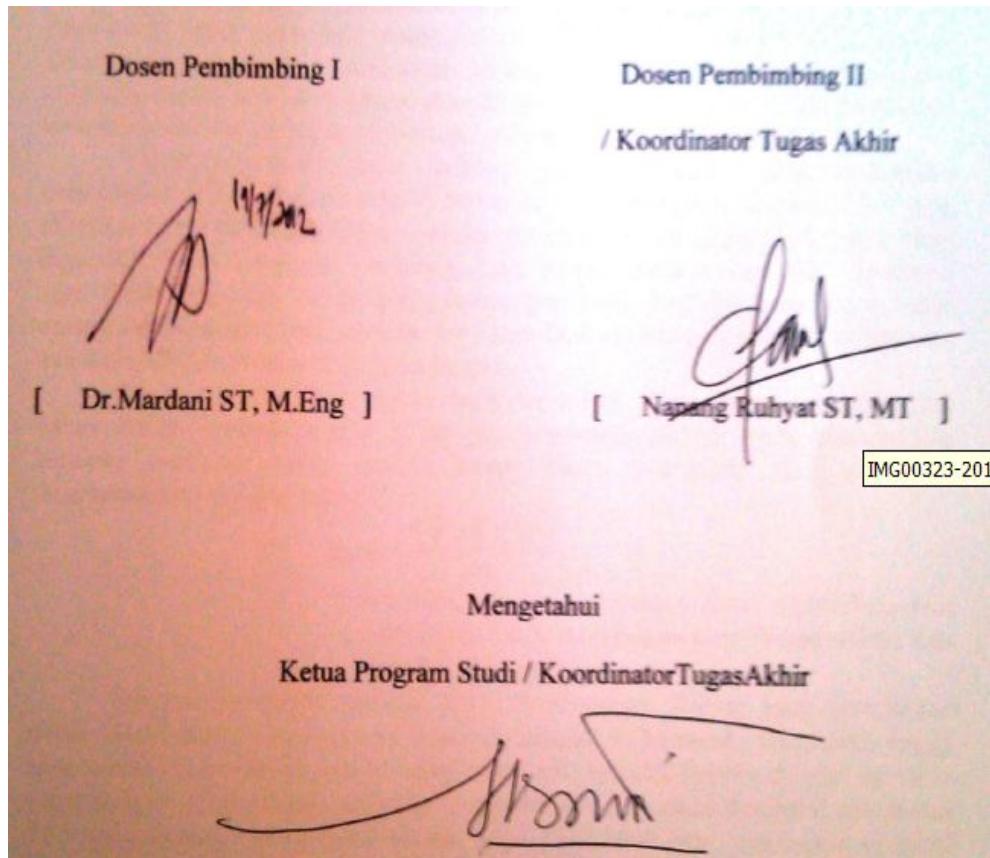
Penulis,

[M. Hasudungan EMS]

LEMBAR PENGESAHAN

**Analisa Implementasi Metode *High Performance Tuning* Pada Mesin
Sepeda Motor Tipe Yamaha STP 4-tak 180 cc**

Disusun Oleh :

Nama : Muhammad Hasudungan Eko Mulya Siregar
NIM : 41306110057
Jurusan : Teknik Mesin



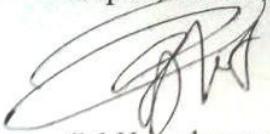
KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas terselesaikannya Tugas Akhir mengenai analisa implementasi metode *high performance tuning* pada mesin sepeda motor tipe yamaha 5TP4-tak 180 cc. Adapun penulisan Tugas Akhir ini disertai dengan tujuan memenuhi persyaratan untuk mendapatkan gelar sarjana dari Fakultas Teknik jurusan Teknik Mesin Universitas Mercubuana.

Terwujudnya Tugas Akhir ini tentunya tak mungkin terlepas dari bantuan dan jasa dari berbagai pihak. Karenanya penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ayahanda dan Ibunda tersayang, Haulian Siregar dan Egi Legiati, terima kasih atas kasih sayangnya yang tak terkira. Serta adik-adik kandung M.Haposan Diponegoro Siregar AMD danYakub Aqib Baihaqi ST.
2. Bapak Dr.Mardani ST, M.Eng, sebagai dosen pembimbing yang juga mendidik dan menginspirasi penulis.

Penulis menyadari bahwa hasil studi, uji coba dan penelitian yang penulis tuangkan dalam Tugas Akhir ini masih jauh dari kesempurnaan.Untuk itu, atas nama ilmu pengetahuan dan demi perbaikan tulisan ilmiah penulis pada kesempatan mendatang, penulis mengharapkan saran dari berbagai pihak.

Depok, Juli 2012

(M. Hasudungan EMS)

DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN-----	i
LEMBAR PENGESAHAN-----	ii
ABSTRAK-----	iii
Kata Pengantar-----	iv
Daftar Isi-----	v
Daftar Tabel-----	x
Daftar Gambar-----	xii
Daftar Grafik-----	xv
Daftar Contoh Soal-----	xvi
Daftar Notasi-----	xvii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang-----	21
1.2 Rumusan Masalah-----	23
1.3 Batasan Masalah-----	24
1.4 Tujuan Penelitian-----	26
1.5 Sistematika Penulisan-----	26

BAB II LANDASAN TEORI

2.1. Prinsip Dasar Mesin Motor Bakar 4 Langkah-----	31
2.2. Definisi Metode <i>High Performance tuning</i> -----	34
2.2.1. Efisiensi Volumetrik-----	39
2.2.2. Rasio Kompresi-----	42
2.2.3. Kecepatan Gas Pada <i>Inlet Port</i> (<i>Inlet Gas Speed</i>)-----	47
2.2.4. Beberapa sistem dan komponen pada mesin yang menjadi fokus utama penerapan metode <i>high performance tuning</i> , diantaranya-----	59
2.2.5. Delapan Fase Pada Mesin Motor Bakar 4 Langkah Dengan Metode <i>High Performance Tunning</i> -----	61
1. <i>Exhaust Blowdown</i> -----	63

2. <i>Exhaust Return</i> -----	64
3. <i>Intake Overlap</i> -----	64
4. <i>Intake Suction</i> -----	66
5. <i>Intake Charging</i> -----	66
6. <i>Compression Phase</i> -----	68
7. <i>Pre Power Burning Phase</i> -----	70
8. <i>Power Production Stroke</i> -----	71
2.3. <i>The Head Cylinder</i> -----	72
2.3.1. Ukuran <i>Inlet Valve</i> -----	73
2.3.2. <i>Inlet Port</i> -----	77
2.3.3. <i>Inlet Valve Seat</i> -----	78
2.3.4. <i>Swirl Effect Pada Inlet Port</i> -----	81
2.3.5. <i>Exhaust Port</i> -----	84
2.3.6. <i>Exhaust Valve</i> -----	85
2.3.7. <i>Exhaust Valve Seat</i> -----	86
2.3.8. Optimalisasi Disain <i>Valve</i> -----	87
2.3.9. Batang <i>Valve</i> -----	89
2.4. <i>Camshaft</i> -----	90
2.4.1. <i>Camshaft lobe, Lift</i> dan Durasi-----	91
2.4.2. <i>LSA (Lobe Separation Angle)</i> -----	97
2.4.3. Tekanan Pegas Katup (<i>Spring Valve</i>)-----	100
2.5. <i>Exhaust System</i> -----	102
2.5.1. <i>Acoustical Tuning</i> -----	103
2.5.2. Menentukan Dimensi Pipa <i>Exhaust</i> -----	104
2.6. Karburasi Dan Pengapian-----	109
2.7. Kumpulan Rumus-rumus Performa, Kebutuhan Gas Bakar Dan Efisiensi Pada Mesin-----	112
2.7.1. Ketentuan perbandingan rasio massa dan volume ideal antara bahan bakar dan udara, atau dapat disebut <i>FAR (Fuel to Air Ratio)</i> . Khusus bahan bakar bensin(<i>Petrol</i>)secara umum-----	112
2.7.2. Perhitungan aliran campuran bahan bakar dan udara (gas bakar) yang dapat dihisap oleh mesin-----	112

2.7.3. Perhitungan Daya (<i>Horsepower</i>), Torsi Dan Kecepatan-----	113
2.7.4. Perhitungan Efisiensi-----	114

BAB III DATA MESIN DAN METODE PENELITIAN

3.1. Data dan Spesifikasi Mesin Sepeda Motor Yamaha Jupiter Z Tipe Mesin 5TP 4-tak 110 cc Standar Pabrikan-----	117
3.1.1. Data Umum-----	117
3.1.2. Data Performa-----	119
3.1.2.1. Data <i>Dynotest</i> -----	120
3.1.3. Data <i>Head Cylinder</i> -----	124
A. <i>Port</i> dan <i>Valve</i> -----	124
B. <i>Camshaft</i> -----	126
C. Data <i>Pegas Katup (Spring Valve)</i> standar-----	127
D. Data Sistem <i>Exhaust</i> -----	128
E. Asumsi Kecepatan Maksimum-----	129
3.2. Data Modifikasi Pada Mesin Sepeda Motor Yamaha Jupiter Z Tipe Mesin (5TP 4-tak, <i>Bore Up</i> 180 cc) Dengan Penerapan Metode <i>High Performance Tuning</i> -----	130
3.2.1. Data Umum-----	130
3.2.2. Rekomendasi Disain Mesin Dengan Metode <i>High Performance Tuning</i> , Yang Telah Diterangkan Pada BAB II-----	132
3.2.2.1. Rekomendasi Diameter <i>Port</i> dan <i>Valve</i> -----	132
1. Rekomendasi Diameter <i>Inlet Port</i> (IPd)-----	133
2. Rekomendasi Diameter <i>Inlet Valve</i> (IVd)-----	133
3. Rekomendasi Diameter <i>Exhaust Valve</i> (EVd)-----	133
4. Rekomendasi Diameter <i>Exhaust Port</i> (EPd)-----	133
3.2.2.2. Rekomendasi Ukuran Pipa Pada Sistem <i>Exhaust</i> -----	134
1. Rekomendasi Diameter Dalam Pipa <i>Exhaust Header</i> (ID)-----	134
2. Rekomendasi Panjang Pipa <i>Exhaust Header</i> (P)-----	134
3.2.2.3. Rekomendasi <i>Lift Valve</i> dan Durasi <i>Camshaft</i> -----	135
3.2.2.4. Rekomendasi Ukuran Karburator-----	136

3.2.3. Data Modifikasi Yang Sudah Diterapkan Untuk Mesin Sepeda Motor Yamaha Jupiter Z Tipe Mesin (5TP 4-tak, <i>Bore Up</i> 180 cc) Dengan Penerapan Metode <i>High Performance Tuning</i> -----	136
3.2.3.1. Data <i>Head Cylinder</i> -----	136
A. <i>Port dan Valve</i> -----	136
B. <i>Camshaft</i> -----	139
C. Data <i>Pegas Valve (Spring Valve)</i> -----	141
3.2.3.2. Data Sistem <i>Exhaust</i> -----	141
3.2.3.3. Data Sistem Pengapian-----	142
3.2.3.4. Ukuran Karburator-----	144
3.3. Uji <i>Dynotest</i> -----	144
3.4. Uji Konsumsi Bahan Bakar Pada RPM Konstan-----	149

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

4.1. Uji <i>Dynotest</i> Pada Mesin Sepeda Motor Yamaha Jupiter Z Tipe Mesin (5TP 4-tak, <i>Bore Up</i> 180 cc) Dengan Penerapan Metode <i>High Performance Tuning</i> -----	155
4.2. Uji Konsumsi Bahan Bakar Pada RPM Konstan Pada Mesin Sepeda Motor Yamaha Jupiter Z Tipe Mesin (5TP 4-tak, <i>Bore Up</i> 180 cc) Dengan Penerapan Metode <i>High Performance Tuning</i> -----	161

BAB V ANALISA AKHIR

5.1. Laju Aliran Fluida-----	166
5.1.1. Ketentuan perbandingan rasio massa dan volume ideal antara bahan bakar dan udara, atau dapat disebut <i>FAR (Fuel to Air Ratio)</i> untuk bahan bakar Pertamax-----	166
5.1.2. Laju aliran campuran bahan bakar dan udara (gas bakar) yang dapat dihisap oleh mesin-----	167
5.2. Analisa Efisiensi dan Efektifitas Mesin-----	168
5.2.1. Efisiensi Mesin-----	168
5.2.2. Efektifitas Mesin-----	171
5.3. Perbandingan <i>Engine Performance Coefficient (EPC)</i> -----	174
5.4. Tabel Perbandingan-----	176

5.4.1. Perbandingan Mesin-----	176
5.4.2. Perbandingan Efisiensi Dan Efektifitas-----	177
5.4.3. Perbandingan Performa-----	177
5.5. Persentase Hasil Peningkatan Daya Maksimum Pada Mesin Sepeda Motor Yamaha Jupiter Z Dengan Penerapan Metode <i>High Performance Tuning</i> -----	178

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan-----	180
6.2. Saran-----	184

DAFTAR PUSTAKA

185

LAMPIRAN

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Nilai Oktan-----	45
Tabel 2.2.	Data Perhitungan <i>Inlet Port</i> pada Contoh soal 2.1.-	50
Tabel 2.3.	Data <i>Inlet Port</i> pada Mesin Yamaha 5TP 110cc----	54
Tabel 2.4.	Data Perhitungan <i>Inlet Port</i> pada Contoh soal 2.2.-	56
Tabel 2.5.	Data Ukuran <i>Inlet Valve</i> -----	74
Tabel 2.6.	Data Ukuran <i>Inlet Valve</i> untuk mesin dengan 2 <i>inlet valve</i> -----	75
Tabel 2.7.	Estimasi kecepatan gas pada <i>Inlet Port (ft/sec)</i> -----	76
Tabel 2.8.	Durasi <i>Camshaft</i> -----	94
Tabel 2.9.	Disain <i>Camshaft</i> -----	96
Tabel 2.10.	Data Panjang Pipa Primer-----	107
Tabel 2.11.	Rasio bahan bakar dan udara-----	110
Tabel 2.12.	Diameter Venturi Karburator-----	110
Tabel 3.1.	Data Uji <i>Dynotest</i> Pada Sepeda Motor Yamaha Jupiter Z 5TP 4-tak Standar-----	122
Tabel 3.2.	Perbandingan Torsi dan Daya dari hasil pengujian <i>Dynotest</i> .-----	123
Tabel 3.3.	Data <i>camshaft</i> standar Yamaha Jupiter Z Tipe Mesin 5TP 4-tak-----	126
Tabel 3.4.	Data pengujian pegas katup standar Yamaha Jupiter Z--	127
Tabel 3.5.	Data Rekomendasi <i>camshaft</i> untuk Mesin Sepeda Motor Yamaha Jupiter Z Tipe Mesin (5TP 4-tak, <i>Bore</i> <i>Up</i> 180 cc) Dengan Penerapan Metode <i>High</i> <i>Performance Tuning</i> -----	135
Tabel 3.6.	Data <i>camshaft</i> untuk Mesin Sepeda Motor Yamaha Jupiter Z Tipe Mesin (5TP 4-tak, <i>Bore Up</i> 180 cc), yang digunakan-----	139
Tabel 3.7.	Data pengujian pegas katup yang digunakan-----	141

Tabel 4.1.	Data hasil pengujian <i>Dynotest</i> untuk sepeda motor Yamaha Jupiter Z tipe mesin (5TP 4-tak, <i>Bore Up</i> 180 cc) dengan penerapan metode <i>High Performance Tuning</i> -----	158
Tabel 4.2.	Perbandingan Torsi dan Daya dari hasil pengujian <i>Dynotest</i> -----	160
Tabel 4.3.	Hasil pengujian konsumsi bahan bakar/laju aliran bahan bakar-----	162
5.5.	Tabel Perbandingan -----	176

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1.	Ilustrasi 4 langkah mesin motor bakar 4-tak-----	33
Gambar 2.2.	Volume <i>Combustion Chamber</i> -----	43
Gambar 2.3.	Brosur Spesifikasi Sepeda Motor Yamaha Jupiter Z-----	52
Gambar 2.4.	Diameter <i>Inlet Valve Yamaha 5TP 110cc</i> -----	53
Gambar 2.5.	Diameter <i>Inlet Port Yamaha 5TP 110cc</i> -----	53
Gambar 2.6.	Beberapa bagian penting pada mesin yang menjadi fokus penerapan metode <i>High Performance Tuning</i> -----	59
Gambar 2.7.	<i>Exhaust Blowdown</i> -----	63
Gambar 2.8.	<i>Exhaust Return&Intake Overlap</i> -----	64
Gambar 2.9.	<i>Intake Overlap</i> -----	65
Gambar 2.10.	<i>Intake Charging</i> -----	67
Gambar 2.11.	Ilustrasi durasi bukaan <i>Valve inlet & exhaust</i> , pada derajat <i>crankshaft</i> -----	70
Gambar 2.12.	<i>Inlet Valve & Valve Face Seat</i> -----	77
Gambar 2.13.	<i>Radius Valve Seat</i> -----	79
Gambar 2.14.	<i>Inlet Port&Multi Angle Seat</i> -----	80
Gambar 2.15.	<i>DisainSwirl Effect</i> -----	82
Gambar 2.16.	Disain paduan antara <i>Valve Seat</i> dengan <i>Combustion Chamber</i> -----	83
Gambar 2.17.	<i>Exhaust Valve</i> -----	86
Gambar 2.18.	<i>Exhaust Port & Exhaust Valve Seat</i> -----	87
Gambar 2.19.	<i>Tulip Valve</i> -----	88
Gambar 2.20.	Disain <i>Valve</i> untuk Metode <i>High Performance</i> -----	88
Gambar 2.21.	Memperkecil diameter batang <i>Valve</i> -----	89
Gambar 2.22.	<i>SOHC (Single Over Head Camshaft)</i> -----	91
Gambar 2.23.	<i>Camshaft Lobe</i> -----	92
Gambar 2.24.	Ilustrasi durasi bukaan <i>inlet & exhaust valve</i> , pada derajat <i>crankshaft</i> -----	95

Gambar 2.25.	<i>Lobe Separation Angle</i> -----	97
Gambar 2.26.	Derajat <i>Lobe Separation Angle</i> -----	99
Gambar 2.27.	<i>Exhaust Header</i> sistem 4 – 1-----	108
Gambar 3.1.	Brosur Spesifikasi Sepeda Motor Yamaha Jupiter Z-----	117
Gambar 3.2.	Sepeda Motor Yamaha Jupiter Z-----	118
Gambar 3.3.	Selinder Sepeda Motor Yamaha Jupiter Z-----	119
Gambar 3.4.	Diameter <i>Inlet Port</i> dan <i>Inlet Valve</i> -----	124
Gambar 3.5.	<i>Exhaust Port</i> dan <i>Exhaust Valve</i> -----	125
Gambar 3.6.	<i>Camshaft</i> standar sepeda motor Yamaha Jupiter Z-----	127
Gambar 3.7.	Jarak tekan pegas katup-----	128
Gambar 3.8.	Pegas katup standar sepeda motor Yamaha Jupiter Z <i>(valve spring)</i> -----	128
Gambar 3.9.	Sistem <i>Exhaust</i> Sepeda Motor Yamaha Jupiter Z-----	129
Gambar 3.10.	Blok Selinder Sepeda motor Yamaha Jupiter Z yang diteliti-----	131
Gambar 3.11.	Sepeda motor Yamaha Jupiter Z yang diteliti-----	131
Gambar 3.12.	<i>Inlet Port</i> dan <i>Inlet Valve</i> dengan penerapan metode <i>High Performance Tuning</i> -----	137
Gambar 3.13.	<i>Exhaust Port</i> dan <i>Exhaust Valve</i> dengan penerapan metode <i>High Performance Tuning</i> -----	138
Gambar 3.14.	Ruang bakar dan posisi katup (<i>valve</i>)-----	138
Gambar 3.15.	<i>Camshaft</i> dengan penerapan metode <i>High Performance Tuning</i> -----	140
Gambar 3.16.	Pegas Katup Jepang AHRS-----	141
Gambar 3.17.	Sistem <i>Exhaust</i> dengan penerapan metode <i>High Performance Tuning</i> -----	141
Gambar 3.18.	CDI Smart Click, Bintang Racing Team (BRT)-----	143
Gambar 3.19.	Karbulator Keihin PE 28-----	144
Gambar 3.20.	<i>DynoJet Model 250i</i> -----	147
Gambar 3.21.	Data spesifikasi <i>DynoJet Model 250i</i> -----	148
Gambar 3.22.	Kegiatan uji <i>Dynotest</i> dengan <i>DynoJet 250 i</i> -----	148

Gambar 3.23.	Alat – alat ukur untuk uji konsumsi bahan bakar pada RPM konstan-----	154
Gambar 4.1.	Uji <i>Dynotest</i> -----	155
Gambar 4.2.	Uji <i>Dynotest 2</i> -----	156
Gambar 4.3.	RPM meter (<i>tachometer</i>) dan <i>stopwatch</i> -----	162
Gambar 4.4.	Data gelas ukur-----	164

DAFTAR GRAFIK DAN DIAGRAM

Grafik 2.1.	Ilustrasi Siklus Mesin 4 Langkah Dengan Spesifikasi Standar (Penggunaan Harian)-----	32
Grafik 2.2.	Ilustrasi Performa Mesin Sepeda Motor 110cc spesifikasi standar (penggunaan harian)-----	37
Grafik 2.3.	Ilustrasi Performa Mesin Sepeda Motor 110cc dengan metode <i>High Performance Tuning</i> -----	37
Grafik 2.4.	Grafik Ilustrasi Kompromisasi Nilai Rasio Kompresi Pada Rentang Performa-----	46
Grafik 2.5.	Ilustrasi Kecepatan Gas (GS) Saat Langkah Hisap Untuk Mesin Dengan Torsi Puncak Pada 5000rpm-----	51
Grafik 2.6.	Ilustrasi Kecepatan Gas (GS) Saat Langkah Hisap Untuk Mesin Dengan Torsi Puncak Pada 9000rpm-----	57
Grafik 2.7.	Siklus Mesin Dengan Spesifikasi Standar (Penggunaan Harian)-----	61
Grafik 2.8.	Siklus Mesin Dengan Metode <i>High Performance Tuning</i> -----	62
Grafik 2.9.	Siklus Mesin Dengan <i>Metode High Performance Tuning</i> -----	69
Grafik 2.10.	Grafik Pemajuan Kurva Pengapian (<i>Ignition Advance Curve</i>)-----	111
Grafik 3.1.	Grafik Uji <i>Dynotest</i> Pada Sepeda Motor Yamaha Jupiter Z 5TP 4-tak Standar-----	121
Grafik 4.1.	Hasil pengujian <i>Dynotest</i> untuk sepeda motor Yamaha Jupiter Z tipe mesin (5TP 4-tak, <i>Bore Up</i> 180 cc) dengan penerapan metode <i>High Performance Tuning</i> --	157
Diagram 2.1.	Ilustrasi Mesin Performa Tinggi-----	40
Diagram 3.1.	Diagram alir pemanfaatan data konsumsi bahan bakar pada RPM konstan-----	150
Diagram 3.2.	Diagram alir pengujian konsumsi bahan bakar-----	152

DAFTAR CONTOH SOAL

■	Contoh soal 2.1	Kecepatan Gas Standar-----	49
■	Contoh soal 2.2	Kecepatan Gas <i>High Performance</i> -----	55
■	Contoh 2.3.	<i>Lobe Separation Angle</i> -----	98
■	Contoh 2.4.	Tekanan Pegas Katup (<i>Spring Valve</i>)-----	102

DAFTAR NOTASI

Keterangan :	Satuan
AFR : <i>Air to Fuel Ratio</i>	
ABDC : <i>After Bottom Death Center</i>	°
ATDC : <i>After Top Death Center</i>	°
Atm : Atmosfir	(14,7 Psi)
BMEP : <i>Brake Mean Effective Pressure</i>	(Psi)
BBM : Bahan bakar minyak	(liter)(kg)(lb)
BTU : <i>British Thermal Unit</i> (Satuan Energi Inggris)	(1055.056 joule)
BHP : <i>Break Horsepower/Fly Wheel Horsepower</i>	(hp)
BTDC : <i>Before Top Death Center</i>	°
BBDC : <i>Before Bottom Death Center</i>	°
BSFC : <i>Brake Specific Fuel Consumption</i>	(kg/hp-h) (cc/hp-h)
Cam : <i>Camshaft/Noken As</i>	
CC : Centimeter Kubik	
CV : Volume Selinder	(cc)(ci)
CDI : <i>Capasitor Discharge Ignition</i>	
CR : Rasio Kompresi	
CCV : Volume Ruang Bakar	(cc)(ci)
CFM : Laju aliran Gas (Kaki Kubik per Menit)	(ft ³ /sc)
CID : <i>Cubic Inch Displacement</i>	(inch ³)
D : Diameter	(mm)(cm)
VE : Efisiensi Volumetrik	%
ED : <i>Elapsed Duration</i>	°
ET : <i>Quarter Mile Elapsed Time (second)</i>	(s)
EPC : <i>Engine Performance Coefficient</i>	
Evd : <i>Exhaust Valve Diameter</i>	(mm)
Epd : <i>Exhaust Port Diameter</i>	(mm)

FAR	: <i>Fuel to Air Ratio</i>	
Fc/Ff	: <i>Fuel consumption/Fuel flow</i>	(cc/menit)(PPH)
GS	: Kecepatan gas (<i>Gas Speed</i>)	(ft/sc)(m/s)
H	: Jarak/tinggi (<i>Height</i>)	(mm)(cm)
Hp	: <i>Horsepower</i> adalah satuan daya	745.699872watt
IPa	: <i>Inlet Port Area</i>	(mm ²)
IpD	: <i>Inlet Port Diamter</i>	(mm)
Ivd	: <i>Inlet Valve Diameter</i>	(mm)
ID	: <i>Inside Diameter</i>	(inchi)(mm)
IDS	: <i>Inside Diameter Seconder</i>	(inchi)(mm)
ID3	: <i>Tile Pipe Inside Diameter</i>	(inchi)(mm)
K	: Konstanta	
NP	: <i>New Preassure</i>	(kgf)
NRPM	: <i>New RPM</i>	
MON	: <i>Motor Octane Number</i>	
LSA	: <i>Lobe Separation Angle</i>	°
PPH	: <i>Pound per Hour</i>	
P	: <i>Primary Pipe</i>	(inchi)(cm)
RON	: <i>Research Octane Number</i>	
SOHC	: <i>Single Over Head Camshaft</i>	
SPBU	: Setasiun Pengisian Bahan Bakar Umum	
TE	: Efisiensi Thermal	%
V	: Kecepatan	(mph)(kmh)
t	: Waktu/durasi	(s)
TMB	: Titik Mati Bawah	
TMA	: Titik Mati Atas	
TDC	: <i>Top Death Center</i>	
RPM	: <i>Rotary per Minute</i>	
r	: Jari-jari	(mm)
WT	: Torsi pada Roda Kendaraan	(lbs.ft)(kgf.m)
WHP	: Daya pada Roda Kendaraan	(hp)

<i>Advanced</i>	: Memajukan
<i>Base Circle</i>	: Radius bebas pada Noken As
<i>Bath-tub</i>	: Ruang bakar model bak mandi
<i>Burette</i>	: Tabung ukur
<i>Crankshaft</i>	: Kruk As
<i>Clearance</i>	: Pembebas
<i>Camshaft</i>	: Noken As
<i>Dragbike</i>	: Balap sepeda motor jalur lurus
<i>Detonasi</i>	: Ekspansi dini yang tidak lazim
<i>Density</i>	: Kerapatan
<i>Endurance</i>	: Daya tahan
<i>Exhaust</i>	: Jalur pengeluaran
<i>Flow rate</i>	: Nilai aliran
<i>Full Throttle</i>	: Bukaan penuh pada karburator
<i>Flow</i>	: Aliran
<i>Flow check</i>	: Perhitungan aliran
<i>Flank</i>	: Radius pada Noken As bagian samping
<i>Fly Wheel</i>	: Roda momen/roda gila
<i>High-Performance</i>	: Performa tinggi
<i>Hemispherical</i>	: Ruang bakar model setengah bola
<i>Inlet</i>	: Jalur hisap
<i>Ignition</i>	: Pemantikan
<i>Intake</i>	: Jalur hisap bagian mula
<i>Losses</i>	: Kerugian/kehilangan
<i>Lobe center</i>	: Titik tengah bubungan Noken As
<i>Lobe cam</i>	: Bubungan Noken As
<i>Lift</i>	: Angkatan
<i>Nose</i>	: Bagian puncak bubungan Noken As
<i>Output</i>	: Reaksi hasil kerja
<i>Overhoul</i>	: Bongkar total mesin
<i>Pent roof</i>	: Ruang bakar model atap segitiga
<i>Peak Power</i>	: Daya puncak

<i>Primary valve seat</i>	: Dudukan katup utama pada <i>Port</i>
<i>Preassure</i>	: Tekanan
<i>Petrol</i>	: Bahan bakar bensin
<i>Port</i>	: Jalur penghubung
<i>Reciprocal</i>	: Bolak balik
<i>Retarded</i>	: Memperlambat
<i>Ramp</i>	: Radius bubungan awal/akhir pada Noken As bagian pinggang
<i>Swirl Effect</i>	: Efek memutar
<i>Setup</i>	: Penyesuaian
<i>Seat Valve</i>	: Dudukan katup pada <i>Port</i>
<i>Spring</i>	: Pegas
<i>Surface drag</i>	: Tahanan permukaan
<i>Torque</i>	: Torsi
<i>Tachometer</i>	: Pengukur putaran mesin RPM
<i>Valve Seat</i>	: Dudukan katup pada kepala katup
<i>Valve face seat</i>	: Permukaan dudukan katup pada kepala katup
<i>Valve head</i>	: Kepala katup
<i>Valve</i>	: Katup
<i>Valve head margin</i>	: Ketebalan kepala katup
<i>Valve throat</i>	: Bagian akhir/tenggorokan sebelum <i>seat valve</i> pada <i>port</i>
<i>Velocity</i>	: Kecepatan
<i>Wedge</i>	: Ruang bakar model mendatar
<i>Wheel</i>	: Roda