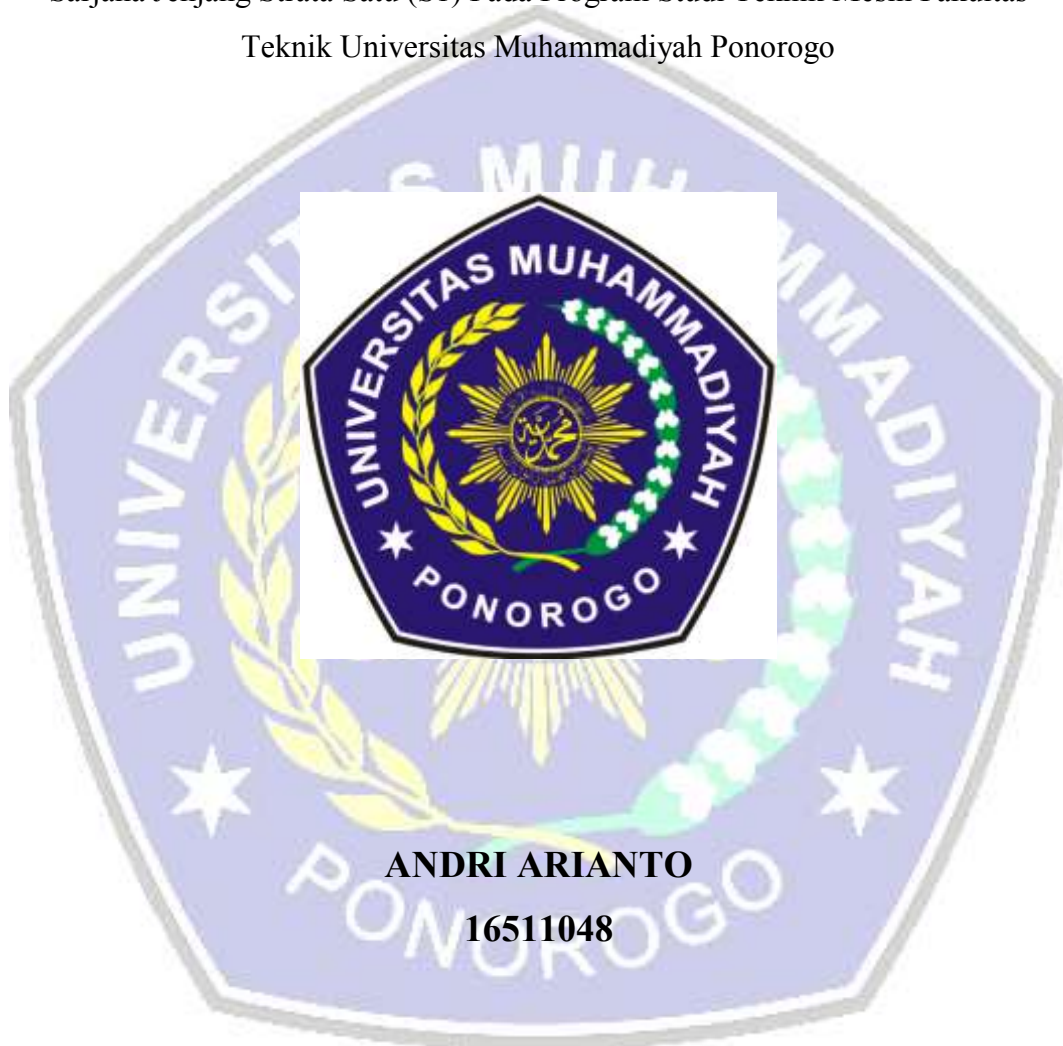


**OPTIMALISASI PEMBAKARAN BBM MELALUI PROSES  
PENGUAPAN PADA MESIN HONDA WB 30 XT**

**SKRIPSI**

Diajukan dan Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Jenjang Strata Satu (S1) Pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas  
Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo



**ANDRI ARIANTO**

**16511048**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PONOROGO  
2021**

## HALAMAN PENGESAHAN


Nama : Andri Arianto  
NIM : 16511048  
Program Studi : Teknik Mesin  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : OPTIMALISASI PEMBAKARAN BBM  
MELALUI PROSES PENGUAPAN PADA  
HONDA WB 30 XT

Isi dan formatnya telah disetujui dan dinyatakan memenuhi syarat untuk mengikuti ujian skripsi pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Ponorogo, 27 Januari 2021

Menyetujui,

Dosen Pembimbing 1



Ir. Sudarno, MT

NIK : 19680705 199904 11

Dosen Pembimbing 2



Nanang Suffiandi Ahmad, ST., MT

NIK. 199660626 199309 14

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



Edy Kurniawan, S.T., MT

NIK : 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Mesin,



Yoga Arob Wicaksono, S.Pd., MT

NIK : 19910605 201909 13

## PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Andri Arianto  
NIM : 16511048  
Progam Studi : Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa Skripsi saya dengan judul: "Optimalisasi Pembakaran BBM melalui Proses Penguapan Pada Mesin Honda WB 30 XT" bahwa berdasarkan hasil penelusuran berbagai karya ilmiah, gagasan dan masalah ilmiah yang saya rancang/ teliti di dalam Naskah Skripsi ini adalah asli dari pemikiran saya. Tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata didalam Naskah Skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiatisme, saya bersedia Ijasah saya dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian Pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar-benarnya.

Ponorogo, 27 januari 2021

Penulis



Andri Arianto

NIM. 16511048



## HALAMAN BERITA UJIAN

Nama : Andri Arianto  
NIM : 16511048  
Progam Studi : Teknik Mesin  
Fakultas : Teknik  
Judul Skripsi : Optimalisasi Pembakaran BBM melalui  
Proses Penguapan Pada Honda WB 30  
XT

Telah diuji dan dipertahankan dihadapan

Dosen penguji tugas akhir jenjang Strata Satu (S1) pada

Hari : Rabu  
Tanggal : 3 Februari 2021  
Nilai : A

Dosen Penguji

Dosen Penguji I,



Rizal Arifin, S.Si, M. Si, P.hD

NIK : 19870920 201204 13

Dosen Penguji II,



Wawan Frisnadi Putra, S.T., MT

NIK : 19800220 201309 13

Mengetahui,

Dekan Fakultas Teknik,



Edy Kurniawan, S.T., MT

NIK : 19771026 200810 12

Ketua Program Studi Teknik Mesin,









Yoga Arob Wicaksono, S.Pd., MT

NIK : 19910605 201909 13

**BERITA ACARA  
BIMBINGAN SKRIPSI**

- 1. Nama : Andri Arianto
- 2. NIM : 16511048
- 3. Progam studi : Teknik Mesin
- 4. Fakultas : Teknik
- 5. Judul Skripsi : Optimalisasi Pembakaran BBM Melalui Proses Penguapan Pada Honda WB 30 XT
- 6. Dosen Pembimbing : Ir. Nanang Suffiadi Ahmad
- 7. Konsultasi :
- 8.

NO.	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1	22 - 07 - 2020	Revisi Latar Belakang	
2	25 - 09 - 2020	Penambahan Referensi Penalaran terdahulu	
3	19 - 10 - 2020	Acc Seminar Proposal	
4	5 - 11 - 2020	Konsultasi Pengambilan data	
5	15 - 12 - 2020	Revisi ABSTRAK	
6	27 - 01 - 2021	Acc UJIAN Skripsi	

9. Tgl. Pengajuan : 27 januari 2021  
10. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 27 Januari 2021

Pembimbing I,



Ir. Sudarno, MT







NIK. 19680705 199904 11





**BERITA ACARA  
BIMBINGAN SKRIPSI**

- 1. Nama : Andri Arianto
- 2. NIM : 16511048
- 3. Progam studi : Teknik Mesin
- 4. Fakultas : Teknik
- 5. Judul Skripsi : Optimalisasi Pembakaran BBM Melalui Proses Penguapan Pada Honda WB 30 XT
- 6. Dosen Pembimbing : Nanang Suffiani Ahmad, ST., MT
- 7. Konsultasi :
- 8.

NO.	TANGGAL	URAIAN	TANDA TANGAN
1	22 - 07 - 2020	Revisi Latar Belakang	
2	25 - 09 - 2020	Penambahan Referensi Penelitian terdahulu	
3	19 - 10 - 2020	Acc Seminar Proposal	
4	5 - 11 - 2020	Konsultasi Pengambilan data	
5	15 - 12 - 2020	Revisi ABSTRAK	
6	27 - 01 - 2021	Acc UJIAN Skripsi	

9. Tgl. Pengajuan : 27 januari 2021  
10. Tgl. Pengesahan :

Ponorogo, 27 Januari 2021

Pembimbing II,



Nanang Suffiani Ahmad, ST., MT  
NIK. 199660626 199309 14





## MOTTO

“Habis Gelap Terbitlah Terang”

*(R.A Kartini)*

“Berani ambil keputusan dan jangan pernah menyesal jika terjadi hal yang tak diinginkan karena semua pasti ada cobaan”

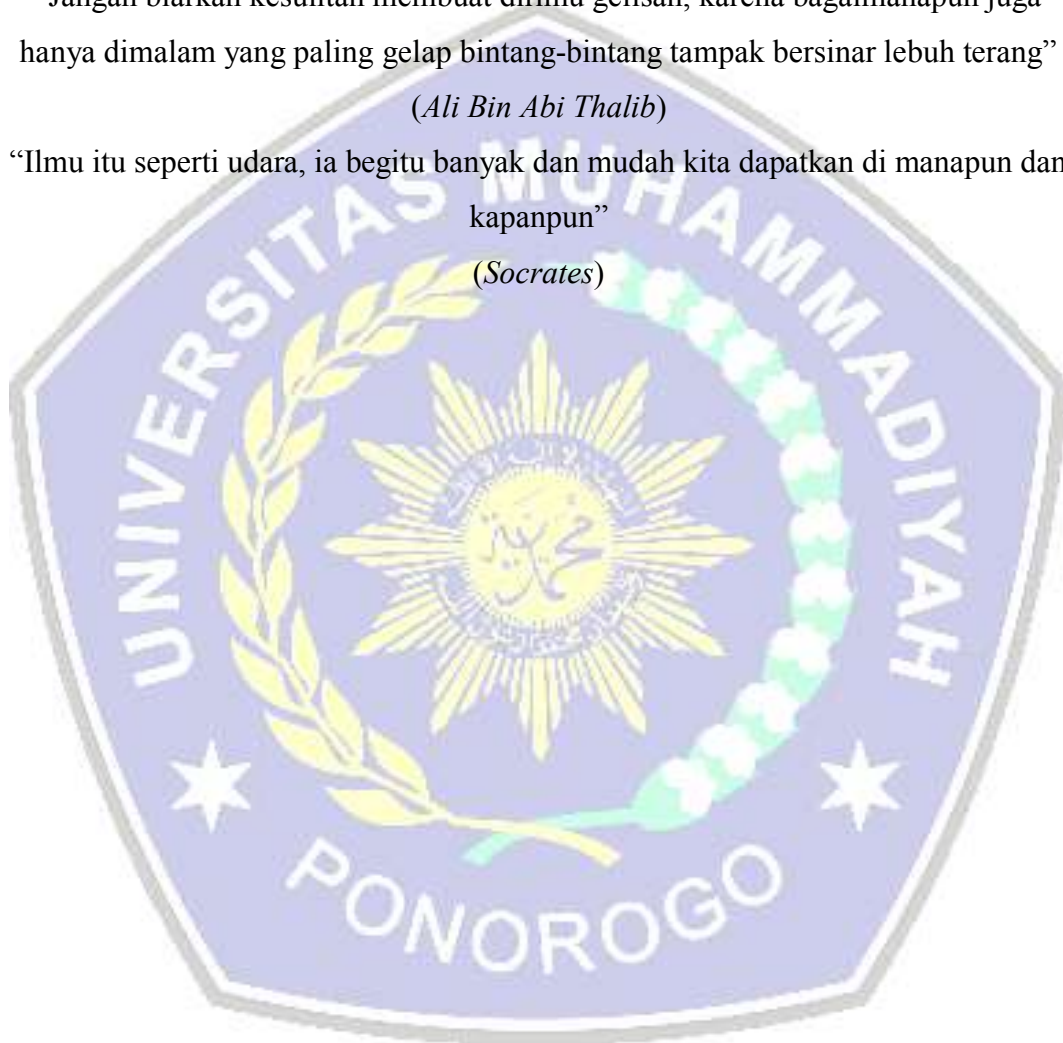
*(Andri Msonk)*

“Jangan biarkan kesulitan membuat dirimu gelisah, karena bagaimanapun juga hanya di malam yang paling gelap bintang-bintang tampak bersinar lebih terang”

*(Ali Bin Abi Thalib)*

“Ilmu itu seperti udara, ia begitu banyak dan mudah kita dapatkan di manapun dan kapanpun”

*(Socrates)*



## KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya kepada kita semua sehingga kami dapat menyelesaikan laporan skripsi dengan judul "OPTIMALISASI PEMBAKARAN BBM MELALUI PROSES PENGUAPAN PADA MESIN HONDA WB 30 XT". Laporan skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk mengerjakan skripsi pada program Strata-1 di Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo.

Penulis menyadari dalam penyusunan laporan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini kami ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Edi Kurniaawan, ST., MT, selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
2. Bapak Yoga Arob Wicaksono, S.Pd., MT, selaku Kepala Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo.
3. Bapak Ir. Sudarno, MT, dan Bapak Ir. Nanang Suffiadi Ahmad, MT, selaku Dosen Pembimbing atas bimbingan, saran, dan motivasi yang diberikan.
4. Segenap Dosen Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo

Kami menyadari laporan skripsi ini tidak luput dari berbagai kekurangan. Penulis mengharapkan saran dan kritik demi kesempurnaan dan perbaikannya sehingga akhirnya laporan proposal skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan dilapangan serta bisa dikembangkan lagi lebih lanjut.

Ponorogo, 20 Januari 2021



Andri Arianto

# OPTIMALISASI PEMBAKARAN BBM MELALUI PROSES PENGUAPAN PADA HONDA WB 30 XT

Andri Arianto

Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Ponorogo

e-mail: [andrisirose@gmail.com](mailto:andrisirose@gmail.com)

---

## ABSTRAK

Seiring perkembangan zaman dan teknologi semakin pesat, maka kebutuhan Bahan Bakar Minyak (BBM) menjadi salah satu faktor yang dibutuhkan masyarakat sebagai penunjang perekonomian. Penelitian ini bertujuan untuk penghematan bahan bakar minyak dengan menggunakan metode *Vapor Carburetor* untuk menguapkan bahan bakar supaya konsumsi bahan bakar lebih rendah dari pada menggunakan karburator. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif deskriptif dengan metode eksperimental. Sampel yang digunakan adalah mesin Honda WB 30 XT. Data diperoleh dari pengujian konsumsi bahan bakar pada 1800 rpm, 2700 rpm, dan 3600 rpm dengan variasi 3 bahan bakar RON 88, RON 90, dan RON 92. Pengujian konsumsi bahan bakar dengan menimbang tangki bahan bakar sebelum digunakan dan dikurangi berat tangki yang sudah digunakan setiap 5 menit melakukan pengecekan berat timbangan selama 30 menit satuan yang digunakan menggunakan satuan gram/menit. Hasil dari penelitian konsumsi bahan bakar pada *Vapor Carburetor* ini jika dirata rata dari 3 variasi penelitian bahwa pertalite mengalami penurunan 32,27% dari karburator, Premium 27,71% dan Pertamina 25,85%. Penggunaan jenis bahan bakar yang paling efektif pada penggunaan karburator uap yaitu penggunaan pada RON 90 dengan penurunan konsumsi bahan bakar dari karburator sebanyak 32,27%.

**Kata Kunci:** Premium, Pertalite, Pertamina, Konsumsi Bahan Bakar, Karburator Uap



# OPTIMIZATION OF FUEL FUEL THROUGH THE VAPORATION PROCESS OF THE HONDA WB 30 XT

Andri Arianto

Mechanical Engineering Study Program, Faculty of Engineering, Muhammadiyah

University Ponorogo e-mail: [andrisirose@gmail.com](mailto:andrisirose@gmail.com)

---

## ABSTRACT

As the times and technology are increasingly rapid, the need for fuel oil (BBM) has become one of the factors needed by society to support the economy. This research aims to save fuel oil by using the Vapor Carburetor method to vaporize fuel so that fuel consumption is lower than using a carburetor. This research is a descriptive quantitative research with experimental methods. The sample used is the Honda WB 30 XT engine. Data obtained from testing fuel consumption at 1800 rpm, 2700 rpm, and 3600 rpm with 3 variations of fuel RON 88, RON 90, and RON 92. Testing fuel consumption by weighing the fuel tank before use and reducing the weight of the tank that has been used Every 5 minutes, check the weight of the scale for 30 minutes, the unit used is in grams / minute. The results of this research on fuel consumption on the Vapor Carburetor if averaged from 3 variations of the study show that pertalite has decreased by 32.27% from the carburetor, Premium 27.71% and Pertamina 25.85%. The use of the most effective type of fuel in the use of steam carburetors is the use of the RON 90 with a decrease in fuel consumption from the carburetor by 32.27%.

**Keywords:** Premium, Peralite, Pertamina, Fuel Consumption, Vapor Carburetor

## DAFTAR ISI

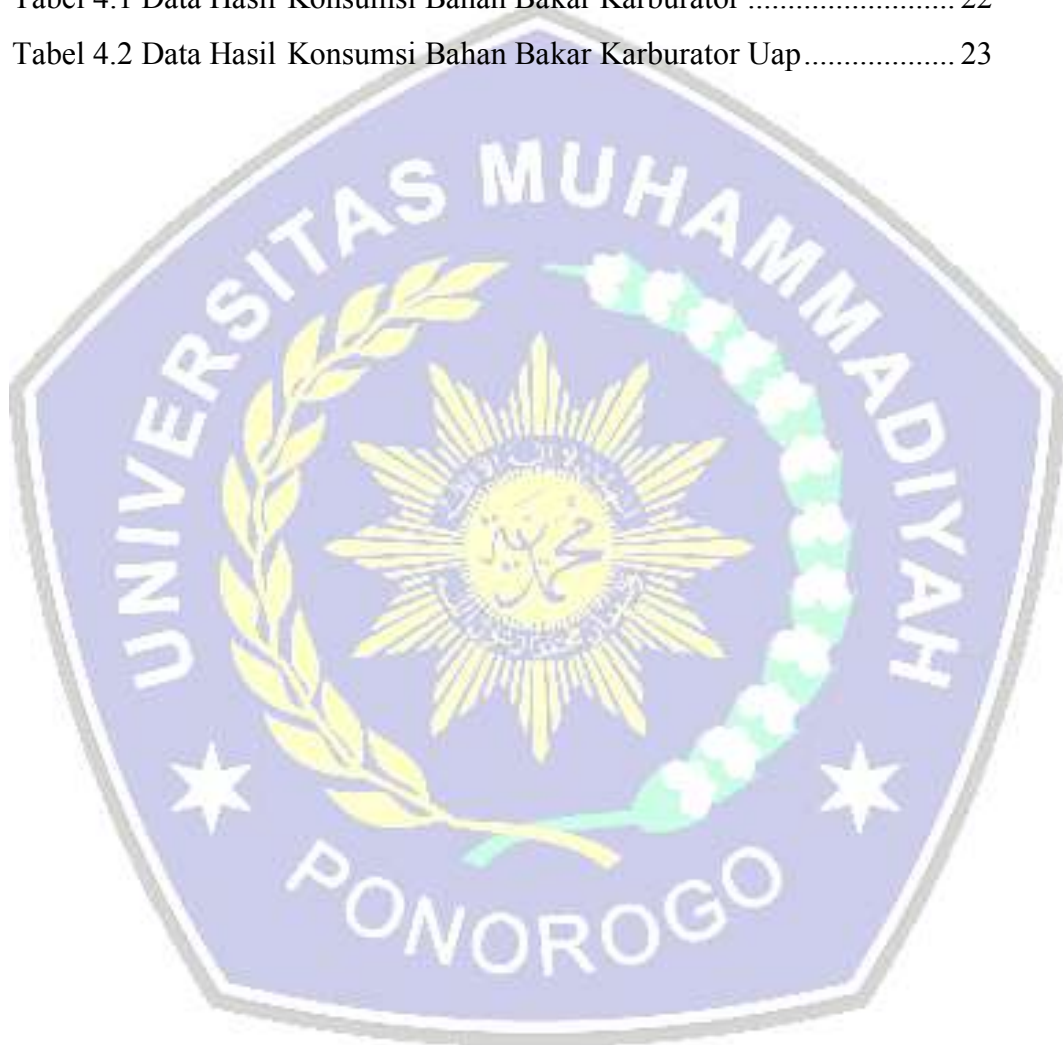
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI .....	iii
HALAMAN BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI .....	iv
HALAMAN BERITA ACARA BIMBINGAN SKRIPSI.....	v
MOTTO .....	ix
KATA PENGANTAR .....	x
ABSTRAK .....	xi
ABSTRACT .....	xii
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	5
2.1 Penelitian Terdahulu.....	5
2.2 Pembakaran .....	6
2.3 Bahan Bakar Minyak.....	7
2.4 Proses Penguapan .....	8
2.5 Teori Motor Bakar.....	9
BAB 3 METODE PENELITIAN .....	11
3.1 Diagram Alur Penelitian.....	11
3.2 Metode Penelitian.....	12
3.3 Prosedur Penelitian.....	12
3.3.1 Peralatan Penelitian .....	12

3.3.2 Bahan.....	13
3.3.3 Prosedur Modifikasi tangki bahan bakar.....	17
3.3.4 Prosedur Pengujian dan Pengambilan data .....	18
3.4 Jadwal Penelitian.....	19
3.4.1 Tempat Penelitian.....	19
3.4.2 Waktu Penelitian .....	20
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>21</b>
4.1 Hasil Penelitian.....	21
4.2 Hasil Penelitian Karburator dan Vapor carburetor.....	21
4.2.1 Karburator Konvensional .....	21
4.2.2 Karburator Uap ( <i>Vapor Carburetor</i> ).....	22
4.2.3 Perbandingan Hasil.....	23
4.3 Analisa Hasil Perbandingan .....	24
4.3.1 RON 88.....	24
4.3.2 RON 90.....	25
4.3.3 RON 92.....	26
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>28</b>
5.1 Kesimpulan.....	28
5.2 Saran.....	28
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>29</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>30</b>



## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Angka Oktan dan Jenis Bahan Bakar.....	8
Tabel 3.1 Identitas Mesin Objek Penelitian.....	12
Tabel 3.2 Spesifikasi Honda WB 30 XT.....	13
Tabel 3.3 Jadwal Penelitian.....	20
Tabel 4.1 Data Hasil Konsumsi Bahan Bakar Karburator .....	22
Tabel 4.2 Data Hasil Konsumsi Bahan Bakar Karburator Uap.....	23



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Grafik Perbandingan Konsumsi Bahan Bakar .....	6
Gambar 2.2 Langkah Kerja Motor Bakar Bensin (TMA ke TMB) .....	10
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian .....	11
Gambar 3.2 Tangki Bahan Bakar .....	14
Gambar 3.3 Pipa dan Sambungan .....	14
Gambar 3.4 Premium, Pertalite dan Pertamax .....	14
Gambar 3.5 Selang .....	15
Gambar 3.6 Pentil Ban Bekas .....	15
Gambar 3.7 Pompa Bahan Bakar Elektrik .....	15
Gambar 3.8 Ruang Penguapan .....	16
Gambar 3.9 Aki Kering .....	16
Gambar 3.10 Ruang Penguapan ( <i>Vapor Chamber</i> ) .....	17
Gambar 3.11 Pemisah Air ( <i>Water Sparator</i> ) .....	17
Gambar 3.12 Pemasangan Seluruh Komponen .....	18
Gambar 4.1 Grafik Perbandingan Konsumsi Bahan Bakar .....	23
Gambar 4.2 Grafik Perbandingan Konsumsi RON 88 .....	25
Gambar 4.3 Grafik Perbandingan Konsumsi RON 90 .....	26
Gambar 4.4 Grafik Perbandingan Konsumsi RON 92 .....	27

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Data Hasil Pengujian .....	30
Lampiran 2. Perhitungan Hasil Karburator Uap .....	31
Lampiran 3. Perhitungan Hasil Karburator Konvensional.....	36
Lampiran 4. Perbandingan Penghemat Bahan Bakar .....	41
Lampiran 5. Perhitungan Massa Jenis.....	42
Lampiran 6. Foto Pengujian Bahan Bakar.....	43

