

## **PERNYATAAN**

Saya menyatakan dengan ini sesungguhnya skripsi ini adalah hasil dari karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau dipublikasikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disebutkan sumbernya dalam naskah dan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta,

Frengki S  
20130130067

## MOTTO

**„Allah akan meninggikan derajat orang-orang yang beriman diantara kamu dan orang-orang yang memiliki ilmu pengetahuan.““ (Al-Mujadillah:11)**

*“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari sesuatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain). Dan hanya kepada Tuhanmulah engkau berharap.”*

**(QS. Al-Insyirah,6-8)**

**„Barang siapa yang keluar dalam menuntut ilmu maka ia adalah seperti berperang di jalan Allah hingga pulang““ (H.R.Tirmidzi)**

## **KATA PENGANTAR**

Assalamualaikum warohmatullahi wabarokatuh,

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang tiada hentinya memberikan rahmat, nikmat, dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga pelaksanaan laporan tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Solawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW yang telah menuntun kita dari jaman jahiliyah ke jaman yang terang seperti saat ini kita rasakan.

Laporan tugas akhir ini tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa adanya bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Berli Paripurana Kamiel, S.T., M.Eng.Sc.,Ph.D. selaku kepala program studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
2. Bapak Teddy Nurcahyadi, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing I yang telah bersedia memberikan bimbingan dan saran yang sangat bermanfaat.
3. Bapak Wahyudi S.T., M.T., selaku dosen pembimbing II yang telah bersedia memberikan bimbingan dan saran yang sangat bermanfaat.
4. Bapak Thoharudin, S.T., M.T., selaku dosen penguji yang telah bersedia memberikan masukan-masukan dalam laporan tugas akhir.

Kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan oleh penulis demi perbaikan laporan ini, semoga laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penyusun dan teman-teman mahasiswa yang lain.

Wassalamualaikum Warohmatullahi Wabarokatuh.

Yogyakarta, 19 Desember 2017

Penyusun

## DAFTAR ISI

<a href="#">COVER</a> .....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI</a> .....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">PERNYATAAN</a> .....	1
<a href="#">MOTTO</a> .....	2
<a href="#">KATA PENGANTAR</a> .....	3
<a href="#">DAFTAR ISI</a> .....	4
<a href="#">DAFTAR GAMBAR</a> .....	6
<a href="#">DAFTAR TABEL</a> .....	8
<a href="#">DAFTAR LAMPIRAN</a> .....	9
<a href="#">INTISARI</a> .....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">ABSTRACT</a> .....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">BAB I PENDAHULUAN</a> .....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">1.1 Latar Belakang</a> .....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">1.2 Rumusan Masalah</a> .....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">1.3 Batasan Masalah</a> .....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">1.4 Tujuan Penelitian</a> .....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">1.5 Manfaat Penelitian</a> .....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">BAB II TINJAUAN PUSTAKADAN DASAR TEORI</a> .....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">2.1 Tinjauan Pustaka</a> .....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">2.2 Dasar Teori</a> .....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">2.2.1 Pengertian Motor Bakar</a> .....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">2.2.2 Siklus Otto</a> .....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">2.2.3 Prinsip Kerja Motor Bakar</a> .....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">2.3 Sistem Pengapian</a> .....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">2.3.1 Sistem Pengapian Konvensional</a> .....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">2.4 Komponen Sistem Penyalaan</a> .....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">2.4.1 CDI (Capasitor Discharge Ignition)</a> .....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">2.4.2 Koil</a> .....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">2.4.3 Busi</a> .....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">2.5.1 Bahan Bakar Jenis Pertalite</a> .....	Error! Bookmark not defined.

<a href="#">2.5</a>	<a href="#">Perhitungan Torsi, Daya, dan Konsumsi Bahan Bakar spesifik (SFC)</a>	.....	Error!
	<b>Bookmark not defined.</b>		
<a href="#">2.6.1</a>	<a href="#">Torsi</a>	.....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">2.6.2</a>	<a href="#">Daya</a>	.....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">2.6.3</a>	<a href="#">Konsumsi Bahan Bakar</a>	.....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB III</b>	<b>METODOLOGI PENELITIAN</b>	.....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">3.1</a>	<a href="#">Alat dan Bahan penelitian</a>	.....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">3.1.1</a>	<a href="#">Bahan penelitian</a>	.....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">3.1.2</a>	<a href="#">Alat Penelitian</a>	.....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">3.1.3</a>	<a href="#">Tempat Penelitian</a>	.....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">3.2</a>	<a href="#">Diagram alir penelitian</a>	.....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">3.3</a>	<a href="#">Tahapan Pengujian</a>	.....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">3.3.1</a>	<a href="#">Persiapan Pengujian</a>	.....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">3.3.2</a>	<a href="#">Tahapan Pengujian Bunga Api</a>	.....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">3.3.3</a>	<a href="#">Tahapan Pengujian Daya dan Torsi</a>	.....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">3.3.4</a>	<a href="#">Tahapan Pengujian Bahan Bakar</a>	.....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">3.3.5</a>	<a href="#">Skema alat uji</a>	.....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	.....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">4.1</a>	<a href="#">Hasil dan Pembahasan Pengujian Karakteristik Percikan Bunga Api</a>	.....	Error!
	<b>Bookmark not defined.</b>		
<a href="#">4.2</a>	<a href="#">Hasil dan Pembahasan pengujian Daya (HP)</a>	.....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">4.3</a>	<a href="#">Hasil dan Pembahasan Pengujian Torsi</a>	.....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">4.4</a>	<a href="#">Pengujian Konsumsi Bahan Bakar</a>	.....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">4.5</a>	<a href="#">Perhitungan</a>	.....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">4.6</a>	<a href="#">Perbandingan Pengujian Karakteristik Bunga Api Dengan Pengujian Kinerja Motor</a>	.....	Error! Bookmark not defined.
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP</b>	.....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">5.1</a>	<a href="#">Kesimpulan</a>	.....	Error! Bookmark not defined.
<a href="#">5.2</a>	<a href="#">Saran</a>	.....	Error! Bookmark not defined.
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	.....		Error! Bookmark not defined.
<b>LAMPIRAN</b>	.....		Error! Bookmark not defined.
	.....		Error! Bookmark not defined.

## DAFTAR GAMBAR

- [Gambar 2.1 Diagram siklus otto udara baku ideal](#) Error! Bookmark not defined.
- [Gambar 2.2 Prinsip kerja motor 4 langkah](#)..... Error! Bookmark not defined.
- [Gambar 2.3 Rangkaian Sistem Pengapian Magnet](#) ..... Error! Bookmark not defined.
- [Gambar 2.4 Rangkaian Sistem Pengapian Baterai](#) ..... Error! Bookmark not defined.
- [Gambar 2.5 CDI](#) ..... Error! Bookmark not defined.
- [Gambar 2.6 Koil](#) ..... Error! Bookmark not defined.
- [Gambar 2.7 Kontruksi Busi](#) ..... Error! Bookmark not defined.
- [Gambar 2.8 Color temperature chart](#) ..... Error! Bookmark not defined.
- [Gambar 3.1 Honda Megapro 160 cc](#)..... Error! Bookmark not defined.
- [Gambar 3.2 CDI Standar Honda Megapro](#) ..... Error! Bookmark not defined.
- [Gambar 3.3 CDI BRT Dual Band](#) ..... Error! Bookmark not defined.
- [Gambar 3.4 Koil Standar Honda MegaPro](#)..... Error! Bookmark not defined.
- [Gambar 3.5 Koil Blue Thunder](#) ..... Error! Bookmark not defined.
- [Gambar 3.6 Busi NGK Standar](#) ..... Error! Bookmark not defined.
- [Gambar 3.7 Peralite](#) ..... Error! Bookmark not defined.
- [Gambar 3.8 Dynamometer](#) ..... Error! Bookmark not defined.
- [Gambar 3.9 Alat uji Percikan Bunga Api](#)..... Error! Bookmark not defined.
- [Gambar 3.10 Kamera](#)..... Error! Bookmark not defined.
- [Gambar 3.11 Stopwatch](#) ..... Error! Bookmark not defined.
- [Gambar 3.12 Gelas Ukur](#)..... Error! Bookmark not defined.
- [Gambar 3.13 Tangki mini](#)..... Error! Bookmark not defined.
- [Gambar 3.14 Thermometer](#) ..... Error! Bookmark not defined.
- [Gambar 3.15 Alat Pengukur tekanan Ban](#) ..... Error! Bookmark not defined.
- [Gambar 3.16 Diagram Alir Pengujian percikan Bunga Api](#) .... Error! Bookmark not defined.
- [Gambar 3.17 Diagram alir pengujian Daya dan Torsi](#)..... Error! Bookmark not defined.

[Gambar 3.18](#) [Diagram alir pengujian konsumsi Bahan Bakar](#) **Error! Bookmark not defined.**

[Gambar 3.19](#) [Skema alat uji daya motor Keterangan gambar](#) ... **Error! Bookmark not defined.**

[Gambar 4.1](#) [Hasil pengujian Karakteristik percikan Bunga Api\(Standar\)](#) ... **Error! Bookmark not defined.**

[Gambar 4.2](#) [Hasil pengujian Karakteristik percikan Bunga Api \(Koil Racing\)](#) ..... **Error! Bookmark not defined.**

[Gambar 4.3](#) [Hasil pengujian Karakteristik percikan Bunga Api \(CDI Racing\)](#) ..... **Error! Bookmark not defined.**

[Gambar 4.4](#) [Hasil pengujian Karakteristik percikan Bunga Api \(CDI, Koil Racing](#) ..... **Error! Bookmark not defined.**

[Gambar 4.5](#) [Color Temperature Chart](#) ..... **Error! Bookmark not defined.**

[Gambar 4.6](#) [Grafik Hasil Pengujian Daya](#) ..... **Error! Bookmark not defined.**

[Gambar 4.7](#) [Grafik hasil pengujian Torsi](#) ..... **Error! Bookmark not defined.**

[Gambar 4.8](#) [Grafik Hasil Pengujian Konsumsi Bahan Bakar](#) ..... **Error! Bookmark not defined.**

## DAFTAR TABEL

[Tabel 2.1 Spesifikasi Pertalite](#) .....**Error! Bookmark not defined.**

[Tabel 4.1 Hasil Karakteristik Percikan Bunga Api](#) ..... **Error! Bookmark not defined.**

[Tabel 4.2 Hasil dari pengujian Daya dan Torsi](#).....**Error! Bookmark not defined.**

[Tabel 4.3 Hasil Pengujian Konsumsi Bahan Bakar](#) ..... **Error! Bookmark not defined.**

[Tabel 4.4 Hasil Perbandingan Semua Pengujian](#)...**Error! Bookmark not defined.**



## DAFTAR LAMPIRAN

- [Lampiran 1 Hasil pengujian Standar](#).....**Error! Bookmark not defined.**
- [Lampiran 2 Hasil pengujian Standar \(Lanjutan\)](#)....**Error! Bookmark not defined.**
- [Lampiran 3 Hasil pengujian Standar \(Lanjutan\)](#)....**Error! Bookmark not defined.**
- [Lampiran 4 Hasil pengujian Standar \(Lanjutan\)](#)....**Error! Bookmark not defined.**
- [Lampiran 5 Hasil pengujian Standar \(Lanjutan\)](#)....**Error! Bookmark not defined.**
- [Lampiran 6 Hasil pengujian Koil Racing dengan CDI Standar](#)..**Error! Bookmark not defined.**
- [Lampiran 7 Hasil pengujian Koil Racing dengan CDI Standar \(Lanjutan\)](#)... **Error! Bookmark not defined.**
- [Lampiran 8 Hasil pengujian Koil Racing dengan CDI Standar \(Lanjutan\)](#)... **Error! Bookmark not defined.**
- [Lampiran 9 Hasil pengujian Koil Racing dengan CDI Standar \(Lanjutan\)](#)... **Error! Bookmark not defined.**
- [Lampiran 10 Hasil pengujian Koil Racing dengan CDI Standar \(Lanjutan\)](#). **Error! Bookmark not defined.**
- [Lampiran 11 Hasil pengujian CDI Racing dengan Koil Standar](#) **Error! Bookmark not defined.**
- [Lampiran 12 Hasil pengujian CDI Racing dengan Koil Standar \(Lanjutan\)](#). **Error! Bookmark not defined.**
- [Lampiran 13 Hasil pengujian CDI Racing dengan Koil Standar \(Lanjutan\)](#). **Error! Bookmark not defined.**
- [Lampiran 14 Hasil pengujian CDI Racing dengan Koil Standar \(Lanjutan\)](#). **Error! Bookmark not defined.**
- [Lampiran 15 Hasil pengujian CDI Racing dengan Koil Standar \(Lanjutan\)](#). **Error! Bookmark not defined.**
- [Lampiran 16 Hasil pengujian CDI Racing dengan Koil Racing](#).**Error! Bookmark not defined.**

[Lampiran 17 Hasil pengujian CDI Racing dengan Koil Racing \(Lanjutan\)](#).. **Error!**

**Bookmark not defined.**

[Lampiran 18 Hasil pengujian CDI Racing dengan Koil Racing \(Lanjutan\)](#).. **Error!**

**Bookmark not defined.**

[Lampiran 19 Hasil pengujian CDI Racing dengan Koil Racing \(Lanjutan\)](#).. **Error!**

**Bookmark not defined.**

[Lampiran 20 Hasil pengujian CDI Racing dengan Koil Racing \(Lanjutan\)](#).. **Error!**

**Bookmark not defined.**

[Lampiran 21 Pengujian Bahan Bakar](#) .....**Error! Bookmark not defined.**