

**PENGARUH PENGGUNAAN *IGNITION STABILIZER*  
TERHADAP KONSUMSI BAHAN BAKAR DAN PERFORMA  
*ENGINE* PADA WULING CORTEZ TURBO**



**SKRIPSI**

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Strata I  
Pada Program Studi Teknik Mesin**

**Oleh**

**Nama : YUDA TAMA**

**Nim : 2002220121**

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TRIDINANTI**

**2024**

**PENGARUH PENGGUNAAN *IGNITION STABILIZER*  
TERHADAP KONSUMSI BAHAN BAKAR DAN PERFORMA  
*ENGINE* PADA WULING CORTEZ TURBO**



**SKRIPSI**

**Disusun Untuk Memenuhi Syarat Menyelesaikan Pendidikan Strata I  
Pada Program Studi Teknik Mesin**

**Oleh**

**Nama : YUDA TAMA**

**Nim : 2002220121**

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS TRIDINANTI  
2024**

UNIVERSITAS TRIDINANATI PALEMBANG  
FAKULTAS TEKNIK  
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN



SKRIPSI

PENGARUH PENGGUNAAN *IGNITION STABILIZER*  
TERHADAP KONSUMSI BAHAN BAKAR DAN PERFORMA  
*ENGINE* PADA WULING CORTEZ TURBO

Oleh

Nama : YUDA TAMA

Nim : 2002220121

Mengetahui, Diperiksa Dan Disetujui

Oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin-UTP

  
Ir. H. MUHAMMAD LAZIM, MT

Dosen Pembimbing I

  
MARTIN LUTHER KING, ST, MT

Dosen Pembimbing II

  
Ir. H. M. Ali, MT

Disahkan oleh:

Dekan FT-UTP

  
Ir. ZULKARNAIN FATHONI, MT

# SKRIPSI

## PENGARUH PENGGUNAAN *IGNITION STABILIZER* TERHADAP KONSUMSI BAHAN BAKAR DAN PERFORMA *ENGINE* PADA WULING CORTEZ TURBO

Oleh

Nama : YUDA TAMA

Nim : 2002220121

Telah Diuji Dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana  
Pada Tanggal 20 september 2024

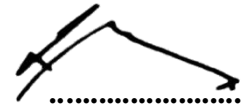
Tim Penguji,

Nama:

Tanda tangan

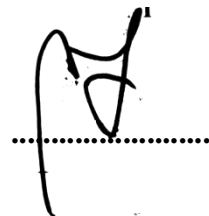
1. Ketua Tim Pengujian

Ir. ABUL MUIN , MT



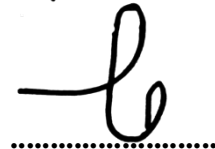
2. Penguji 1

Arifin Zaini, ST



3. Penguji II

Ir. Togar Po. Sianipar, MT



## SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Nama : YUDA TAMA  
NIP : 2002220121  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : TEKNIK MESIN

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul :

"PENGARUH PENGGUNAAN IGNITION STABILIZER TERHADAP KONSUMSI  
BAHAN BAKAR DAN PERFORMA ENGINE PADA WULING CORTEZ TURBO"

adalah benar merupakan karya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam skripsi tersebut diberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut.

Palembang, ~~5 Oktober~~.....2024

Yang membuat pernyataan



YUDA TAMA  
NIM. 2002220121

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Segala puji syukur aku haturkan kepada Allah SWT, Tuhan Semesta Alam, yang dengan kasih sayang-Nya telah memberikan kekuatan, kesabaran, dan ketenangan dalam menyelesaikan skripsi ini. Tiada daya dan upaya kecuali dengan pertolongan-Mu. Atas karunia-Mu, setiap langkah dalam perjalanan ini dapat kujalani, dan berkat rahmat-Mu, aku mampu menyelesaikan tugas ini. Semoga karya ini menjadi amal kebaikan dan membawa manfaat bagi orang banyak.

Dengan penuh rasa syukur dan kerendahan hati, skripsi ini kupersembahkan kepada:

1. Kepada Kedua Orang Tuaku Tercinta

Terima kasih atas cinta dan pengorbanan yang tiada tara. Doa dan kasih sayang kalian adalah kekuatan terbesar dalam setiap langkah hidupku. Segala jerih payah dan keberhasilan ini tak lepas dari restu dan dukungan tanpa henti dari kalian. Semoga karya sederhana ini menjadi salah satu bentuk baktiku kepada kalian.

2. Ayuk dan kakak

Terima kasih atas segala dukungan dan nasihatmu yang selalu bijaksana. Engkau adalah panutanku, yang selalu hadir memberikan kekuatan dan motivasi saat aku hampir menyerah. Tanpamu, perjalanan ini tidak akan sebaik ini.

3. Untuk Sahabat-sahabatku

Haris, Indri, Sholihin, gunawan, Dan Imam Terima kasih atas kebersamaan, dukungan, dan bantuan yang tiada henti. Di tengah segala kesulitan dan tantangan, kalian adalah teman-teman yang setia berbagi

tawa dan air mata. Kalian memberi warna dalam perjalananku, dan aku sangat menghargai itu.

4. Kepada Tunanganku, Siti Mariam

Untukmu, yang selalu menjadi inspirasiku, terima kasih atas cinta, kesabaran, dan dukunganmu. Kehadiranmu memberikan kebahagiaan dan kekuatan di tengah kesibukan dan lelahku. Semoga karya ini menjadi awal dari banyak langkah besar yang akan kita tempuh bersama. Aku tak sabar untuk menjalani masa depan bersamamu.

Dengan harapan bahwa karya ini dapat memberikan manfaat bagi banyak orang dan menjadi awal dari kesuksesan di masa depan.

**MOTTO**

"Bekerjalah seolah-olah hidupmu abadi,  
dan berdoalah seolah-olah hidupmu akan berakhir esok hari."

## lampiran 4. pernyataan bebas plagiat

**SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : YUDA TAMA  
NIP : 2002220121  
Fakultas : TEKNIK  
Program Studi : TEKNIK MESIN

Dengan ini menyatakan bahwa Artikel dengan judul :

PENGARUH PENGGUNAAN IGNITION STABILIZER TERHADAP KONSUMSI  
BAHAN BAKAR DAN PERFORMA ENGINE PADA WULING CORTEZ TURBO

benar bebas dari plagiat dan publikasi ganda. Bila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi yang berlaku dari pihak prodi dan insitusi Universitas Tridinanti Palembang.

Demikian surat pernyataan ini saya buat penuh keasadaran, dan tanpa paksaan dari pihak mana pun. Sehingga dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Mengetahui,

Verifikator Plagiat



Martin Luther King, ST., MT

Palembang, 5 Oktober 2024

Mahasiswa



YUDA TAMA

Lampiran :

Print Out Hasil Plagiat



lampiran 5.print out hasil plagiat

yuda tama (2002220121)

by Turnitin 1

---

**Submission date:** 30-Sep-2024 10:04PM (UTC-0700)

**Submission ID:** 2471261251

**File name:** yuda\_tama\_2002220121\_.docx (3.39M)

**Word count:** 7736

**Character count:** 53780

yuda tama (2002220121)

## ORIGINALITY REPORT

<b>10</b> %	<b>9</b> %	<b>1</b> %	<b>1</b> %
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

## PRIMARY SOURCES

<b>1</b>	<b>lib.unnes.ac.id</b> Internet Source	<b>8</b> %
<b>2</b>	<b>repository.uir.ac.id</b> Internet Source	<b>&lt;1</b> %
<b>3</b>	<b>Submitted to Universitas Pamulang</b> Student Paper	<b>&lt;1</b> %
<b>4</b>	<b>Submitted to Universitas Islam Lamongan</b> Student Paper	<b>&lt;1</b> %
<b>5</b>	<b>ft-sipil.unila.ac.id</b> Internet Source	<b>&lt;1</b> %
<b>6</b>	<b>docplayer.info</b> Internet Source	<b>&lt;1</b> %
<b>7</b>	<b>Submitted to Universitas Pendidikan Ganesha</b> Student Paper	<b>&lt;1</b> %
<b>8</b>	<b>Submitted to Universitas Islam Syekh-Yusuf Tangerang</b> Student Paper	<b>&lt;1</b> %
<b>9</b>	<b>repository.ub.ac.id</b> Internet Source	<b>&lt;1</b> %
<b>10</b>	<b>repository.umy.ac.id</b> Internet Source	<b>&lt;1</b> %

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off





## Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: Turnitin 1  
 Assignment title: tesis - no repository 014  
 Submission title: yuda tama (2002220121)  
 File name: yuda\_tama\_2002220121\_.docx  
 File size: 3.39M  
 Page count: 75  
 Word count: 7,736  
 Character count: 53,780  
 Submission date: 30-Sep-2024 10:04PM (UTC-0700)  
 Submission ID: 2471261251



### **Abstrak:**

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi dampak penggunaan stabilizer pengapian terhadap konsumsi bahan bakar dan performa mesin pada kendaraan Wuling Cortez Turbo. Metode yang digunakan melibatkan pengujian konsumsi bahan bakar dan torsi pada berbagai putaran mesin (RPM), baik dengan maupun tanpa stabilizer pengapian. Pada kecepatan 2500 RPM, konsumsi bahan bakar berkurang secara signifikan dengan penggunaan stabilizer pengapian, dari 250 mL menjadi 150 mL dalam waktu 5 menit. Di sisi lain, pengujian torsi menunjukkan variasi di setiap RPM, di mana pada 1500 RPM, torsi meningkat dari 20 Nm tanpa stabilizer menjadi 60 Nm dengan stabilizer, sementara pada RPM yang lebih tinggi perbedaannya lebih kecil.

Hasil pengujian juga menunjukkan bahwa penggunaan stabilizer pengapian sedikit mempengaruhi daya keluaran mesin, dengan peningkatan daya lebih signifikan pada RPM rendah. Kesimpulannya, penggunaan stabilizer pengapian berpotensi meningkatkan efisiensi bahan bakar tanpa secara signifikan mengorbankan performa mesin, terutama pada RPM rendah. Penelitian ini memberikan wawasan yang bermanfaat bagi pengembangan teknologi pengapian kendaraan untuk meningkatkan efisiensi energi.

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan yang Maha Esa yang telah melimpahkan rahmat, karuniah dan hidayah-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan proposal tugas akhir ini yang berjudul, **“PENGARUH PENGGUNAAN *IGNITION STABILIZER* TERHADAP KONSUMSI BAHAN BAKAR DAN PERPORA *ENGINE* PADA WULING CORTEZ TURBO”** dengan waktu yang telah ditentukan. Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Strata-1 Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti.

Dalam penyusunan tugas akhir ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, dukungan dan semangat dari berbagai pihak. Selain itu pada kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Edizal AE, MS., selaku Rektor Universitas Tridianti.
2. Bapak Ir. Zulkarnain Fatoni, M.T., M.M., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridianti
3. Bapak Ir. H. Muhammad Lazim, M.T., selaku Kepala Program Studi Teknik Mesin Universitas Tridianti
4. Bapak Martin Luther king, ST., MT Selaku Dosen Pembimbing I yang selalu tulus dan ikhlas untuk membimbing dalam penulisan dan penyelesaian skripsi ini.
5. Bapak Ir.H.M Ali, MT Selaku Dosen pembimbing II yang selalu tulus dan ikhlas untuk membimbing dalam penulisan dan penyelesaian skripsi ini.
6. Bapak Buiman Tanjung Selaku Branch Service Meneger PT Maju Global Motor-Palembangf 2
7. Seluruh Staf Dosen dan Karyawan Fakultas Teknik Mesin Universitas Tridianti atas ilmu yang telah diberikan.
8. Untuk Kedua Orang tua saya ayah Kodirman dan Ibu Sanila, terimakasih telah mempercayakan bahwa putramu ini mampu menyelesaikan

pendidikan ini.

9. untuk ayuk, kakak dan semua keluarga terimakasih untuk dukungannya ssegiga saya dapat menyelesaikan penididkan ini
10. untuk sahabat- sahabat ku Muhamma Haris Ma'ruf .ST ,Indri Wadira.ST ,Solihin , Gunawan Rayona , Iman tri wahyudi terimah kasih untuk kebersamaan nya dalam penyusunan skripsi ini dan semoga yang laen cepet nyusul ST nya
11. untuk tunanganku Siti Mariam terimakasih karena selalu menjai penyemanagat dalam penyusunan skripsi ini dan semoga tahun depan berganti setatus dari pertunangan menjadi pernikahan aamiin

Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna dikarnakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak khususnya Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti.

Palembang, Penulis

YudaTama

NIM.2002220121

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI</b> .....	<b>v</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vi</b>
<b>MOTTO</b> .....	<b>vii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian .....	3
1.5. Batasan masalah .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1. Sistem Pengapian .....	5
2.1.1. Komponen Utama Sistem Pengapian.....	6
2.2. Ignition Stabilizer.....	12
2.3. Cara Kerja Ignition Stabilizer .....	14
2.4. Parameter-Parameter konsumsi bahan bakar dan performa engine .....	16
2.4.1. Konsumsi Bahan Bakar.....	16
2.4.2. Perpompa Engine .....	18
<b>BAB III METODE PENELITIAN</b> .....	<b>23</b>
3.1. Diagram Alir Penelitian .....	23
3.2. Jenis Penelitian .....	24
3.3. Waktu dan Tempat Penelitian .....	24
3.4. Alat Penelitian .....	24



3.5. Bahan Penelitian.....	24
3.6. Skema Penelitian .....	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
3.7. Parameter Penelitian .....	29
3.8. Teknik Pengumpulan Data .....	30
3.9. Teknik Analisis Data.....	36
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>37</b>
4.1. Hasil Penelitian.....	37
4.1.1. Hasil Pengujian Tegangan Baterai .....	37
4.1.2. Hasil Pengujian Konsumsi Bahan Bakar .....	38
4.1.3. Hasil Pengujian Performa Engine .....	40
4.2. Analisa Data Penelitian.....	41
4.2.1. Perbandingan Tegangan Baterai.....	41
4.2.2. Pengujian Konsumsi Bahan Bakar Wuling Cortez Turbo .....	42
4.2.3. Pengujian Performa Engine .....	45
4.3. Pembahasan .....	65
4.3.1. Pengaruh Ignition Stabilizer Terhadap Tegangan Baterai .....	65
4.3.2. Pengaruh Ignition Stabilizer Terhadap Konsumsi Bahan Bakar .....	66
4.3.3. Pengaruh Ignition Stabilizer Terhadap Performa Engine .....	67
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>69</b>
5.1. Kesimpulan .....	69
5.2. Saran.....	70
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>73</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>75</b>

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Diagram Pembakaran Motor Bensin.....	11
Gambar 2.2 <i>Ignition Stabilizer HURRICANE XCS7</i> .....	13
Gambar 2.3 Grafik Teoritis(John B. Heywood) .....	21
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	23
Gambar 3.2 Skema Pemasangan Alat <i>HURRICANE XCS7</i> .....	27
Gambar 3.3 Skema Pengujian Tegangan Baterai .....	27
Gambar 3.4 Skema Pengujian Konsumsi Bahan Bakar .....	28
Gambar 3.5 Skema Pengujian Performa Engine .....	29
Gambar 4.1 Perbandingan Tegangan Baterai .....	41
Gambar 4.2 Grafik Pengujian Konsumsi Bahan Bakar .....	43
Gambar 4.3 Grafik Batang Pengujian Konsumsi Bahan Bakar .....	44
Gambar 4.4 Grafik Nilai Hasil Pengujian Torsi Tanpa dan Torsi dengan <i>Ignition Stabilizer</i> .....	46
Gambar 4.5 Grafik Batang Perbandingan Torsi dengan dan Tanpa <i>Ignition Stabilizer</i> .....	46
Gambar 4.6 Grafik Nilai Hasil Pengujian Daya Tanpa dan dengan <i>Ignition Stabilizer</i> .....	48
Gambar 4.7 Grafik Nilai Hasil Pengujian Daya Tanpa dan dengan <i>Ignition Stabilizer</i> .....	48
Gambar 4.8 Grafik Perbandingan FC.....	51
Gambar 4.9 Grafik Perbandingan SFC .....	53
Gambar 4.10 Grafik Perbandingan MF.....	56
Gambar 4. 11 Grafik Perbandingan BHP .....	58
Gambar 4. 12 Grafik Perbandingan BMEP .....	61
Gambar 4.13 Grafik Perbandingan Efisiensi Termal .....	64

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Lembar Pengambilan Hasil Tegangan Baterai .....	34
Tabel 3.2 Lembar Pengambilan Data Konsumsi Bahan Bakar.....	35
Tabel 3.3 Lembar Pengambilan Data Performa Engine.....	35
Tabel 4.1 Hasil Pengujian Tegangan Batrai .....	37
Tabel 4.2 Hasil Pengujian Ke-1 sampai ke-3 Konsumsi Bahan Bakar.....	38
Tabel 4.3 Hasil Pengujian Konsumsi Bahan Bakar Wuling Cortez Turbo .....	39
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Performa Engine.....	40
Tabel 4.5 Hasil Pengujian Tegangan Batrai .....	41
Tabel 4.6 Hasil Pengujian Konsumsi Bahan Bakar Wuling Cortez Turbo .....	42
Tabel 4.7 Hasil Pengujian Performa Engine.....	45
Tabel 4.8 Hasil Pengujian Performa Engine.....	47
Tabel 4.9 Data Perbandingan FC .....	51
Tabel 4.10 Perbandingan Data SFC .....	53
Tabel 4.11 Perbandingan MF .....	55
Tabel 4.12 Perbaningan BHP .....	58
Tabel 4.13 Perbandingan BMEP .....	61
Tabel 4.14 Perbaningan Efisiensi Termal .....	64

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Tugas Dosen Pembimbing Skripsi .....	75
Lampiran 2. surat izin penelitian .....	80
Lampiran 3. surat balasan izin penelitian .....	85
Lampiran 4 surat pernyataan bebas plagiat .....	86
Lampiran 5. print out hasil plagiat .....	87
Lampiran 6. surat pernyataan .....	87
Lampiran 7. surat persetujuan publikasi .....	88
Lampiran 8. Tabel Pengambilan Data Tegangan Baterai .....	80
Lampiran 9. Tabel Lembar Pengambilan Data Konsumsi Bahan Bakar .....	85
Lampiran 10. Lembar Tabel Pengambilan Data Performa Engine .....	86
Lampiran 11. Data dan Grafik FC.....	87
Lampiran 12. Data dan Grafik SFC .....	87
Lampiran 13. Data dan Grafik Torsi .....	88
Lampiran 14. Data dan Grafik Daya .....	88
Lampiran 15. Data dan Grafik BHP.....	89
Lampiran 16. Data dan Grafik BMEP .....	89
Lampiran 17. Data dan Grafik MF.....	90
Lampiran 18. Data dan Grafik Efisiensi Termal .....	90
Lampiran 19. Data dan Tegangan Baterai .....	91
Lampiran 20. Tabel Gabungan .....	91
Lampiran 21. Lembar Print Out Hasil Uji Performa <i>Engine</i> .....	92
Lampiran 22. Tabel Hasil Perbandingan Tegangan Baterai .....	93
Lampiran 23. Tabel Hasil Perbandingan FC .....	93
Lampiran 24. Tabel Hasil Perbandingan SFC .....	94
Lampiran 25. Tabel Hasil Perbandingan Torsi.....	94
Lampiran 26. Tabel Hasil Perbandingan Daya.....	95
Lampiran 27. Tabel Hasil Perbandingan BMEP .....	95
Lampiran 28. Tabel Hasil Perbandingan BHP .....	96
Lampiran 29. Tabel Hasil Perbandingan Efisiensi Termal.....	96
Lampiran 30. Tabel Hasil Perbandingan MF .....	97
Lampiran 31. Foto Dokumentasi Pengambilan Data Pengujian .....	97

# BAB I PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Kendaraan bermotor telah menjadi bagian penting dalam mobilitas modern, namun tantangan terkait konsumsi bahan bakar dan dampak lingkungan yang dihasilkan terus menghadirkan dorongan untuk inovasi. Salah satu teknologi yang tengah menjadi fokus adalah penggunaan *ignition stabilizer* pada sistem listrik kendaraan. *Ignition stabilizer* dapat memainkan peran penting dalam meningkatkan efisiensi penggunaan energi pada kendaraan dengan menjaga tegangan listrik yang stabil. (Dong *et al.*, 2019). Hal ini dapat mengoptimalkan kinerja sistem pengapian dan elektronik, yang pada gilirannya dapat mengurangi konsumsi bahan bakar dan emisi gas buang. Studi ini menyoroti potensi besar dari penggunaan volt stabilizer dalam meningkatkan efisiensi bahan bakar pada kendaraan bermotor. Sementara itu, (Kim *et al.*, 2014) melaporkan hasil yang serupa, menunjukkan bahwa penggunaan *ignition stabilizer* dapat mengurangi fluktuasi tegangan listrik dan meningkatkan efisiensi penggunaan energi pada kendaraan. Hasil penelitian ini menegaskan pentingnya stabilitas tegangan listrik dalam mengoptimalkan penggunaan bahan bakar pada kendaraan. *Ignition stabilizer* atau penstabil listrik merupakan satu komponen aftermarket yang berfungsi menjaga tegangan kelistrikan pada kendaraan. Alat ini diklaim dapat menstabilkan tegangan listrik pada kendaraan, yang berpotensi meningkatkan efisiensi bahan bakar.(Hasugian *et al.*, 2022). Pertumbuhan

industri otomotif di Indonesia, terutama segmen kendaraan penumpang, telah menunjukkan peningkatan signifikan. Wuling Cortez Turbo merupakan salah satu model yang mendapatkan perhatian karena kombinasi antara fitur modern, kenyamanan, dan harga yang kompetitif.

Efisiensi bahan bakar menjadi salah satu faktor penting yang dipertimbangkan oleh konsumen dalam memilih kendaraan. Dengan harga bahan bakar yang cenderung naik dan kekhawatiran terhadap lingkungan, peningkatan efisiensi bahan bakar menjadi prioritas. Penggunaan elektronik *ignition stabilizer* menjadi salah satu solusi yang diperkenalkan oleh industri untuk meningkatkan efisiensi bahan bakar. Namun, belum banyak penelitian yang mendalami dampak penggunaan teknologi ini pada kendaraan spesifik, seperti Wuling Cortez Turbo.

Berdasarkan penjelasan diatas peneliti tertarik untuk mengetahui penggunaan elektronik *ignition stabilizer* dapat mengurangi konsumsi bahan bakar, selain itu peneliti juga tertarik untuk meneliti seberapa besar pengaruh penggunaan elektronik *ignition stabilizer* terhadap performa mesin dan konsumsi bahan bakar. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh penggunaan *Ignition stabilizer* terhadap konsumsi bahan bakar pada kendaraan Wuling Cortez Turbo.

## 1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah penggunaan *Ignition Stabilizer* dapat mengurangi konsumsi bahan bakar pada Wuling Cortez Turbo?
2. Bagaimana pengaruh penggunaan *Ignition stabilizer* terhadap performa mesin dan konsumsi bahan bakar?

## 1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. .Memperoleh parameter-parameter performansi mesin wuling cortez turbo dari hasil pengujian seperti torsi, daya *Brake Mean Effective Pressure (bmep)*, *Break Horse Power (bhp)*, konsumsi bahan bakar (*fc*), spesifik komsumsi bahan bakar (*sfc*) dan Efisiensi termal ( $\eta_t$ ), akibat pengaruh pemakaian *ignition stabilizer* terlepas dari kelebihan dan kekuranganya
2. Membandingkan hasil pengujian yang menggunakan *ignition stabilizer* dan tanpa *ignition stabilizer* terhadap wuling cortez turbo.

## 1.4. Manfaat Penelitian

1. Data yang diperoleh dapat digunakan oleh industri sebagai dasar untuk mengembangkan produk *Ignition stabilizer* dengan tujuan komersialisasi.
2. Hasil penelitian dapat menjadi sumber informasi tentang *Ignition stabilizer* yang akurat kepada masyarakat yang memiliki kendaraan bermotor.

3. Hasil penelitian dapat memberikan manfaat secara ilmiah tentang *Ignition stabilizer* bagi peneliti lain sebagai pertimbangan dan acuan dalam mengembangkan hal serupa

### **1.5. Batasan masalah**

Agar materi penelitian tidak terlalu meluas dan menyimpang dari permasalahan yang diteliti, maka dilakukan pembatasan masalah untuk skripsi dengan judul "Pengaruh Penggunaan *Ignition Stabilize* Terhadap Konsumsi Bahan Bakar dan Performa *Engine* pada Wuling Cortez Turbo" sebagai berikut:

1. Jenis Kendaraan: Penelitian ini dibatasi pada kendaraan jenis Wuling Cortez dengan mesin turbo.
2. Jenis Ignition Stabilizer: Penelitian ini hanya menggunakan satu jenis ignition stabilizer yang spesifik. Perangkat lain yang memiliki fungsi serupa tidak akan dianalisis.
3. Parameter Performa Engine: Parameter performa engine yang diukur dan dianalisis meliputi tenaga (horsepower), torsi, dan responsivitas akselerasi. Parameter performa lainnya seperti emisi gas buang, suhu mesin, dan tingkat kebisingan tidak akan dijadikan objek penelitian.
4. Konsumsi Bahan Bakar: Pengukuran konsumsi bahan bakar dilakukan pada kondisi kendaraan di angkat
5. pengujian dilakukan menggunakan software dyno test

Dengan batasan-batasan ini, diharapkan penelitian dapat lebih fokus dan menghasilkan data yang akurat serta relevan terhadap tujuan yang ingin dicapai.



## DAFTAR PUSTAKA

- Bastari, M.F., Daryanto, A., & Haryanti, M. (2021). Otomatisasi Pada Generator 1100 Watt (Genset) Sebagai Energi Alternatif Sumber Daya PLN. *Jurnal Teknologi Industri*, 6.
- Bosch, R. (2001). *Gasoline-Engine Management Basics and Components*. Stuttgart: Robert Bosch GmbH.
- Buntarto. (2015). *Dasar-Dasar Kelistrikan Otomotif*. Yogyakarta: Pustaka Baru Press.
- Crolla, D.A. (2009). *Automotive Engineering: Powertrain, Chassis System and Vehicle Body*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
- Demir, U., & Akuner, M.C. (2016). Investigation on the effect of airgap distance for ignition coils using finite element methods. *Journal of New Results in Science*, 2016(12), 18-25.
- Daryanto. (2010). *Teknik Konversi Energi*. Bandung: Satu Nusa.
- Dong, W., Wang, W., Gu, Y., Cao, X., & Wang, J. (2019). Use of grafted voltage stabilizer to enhance dielectric strength of cross-linked polyethylene. *Polymers*, 11(1), p. 176.
- Halderman, J.D. (2012). *Automotive Fuel and Emissions Control Systems*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education.
- Hasugian, I.A., Riwanto, B.E., Lubis, S., & Ambarita, H. (2022). Electric Voltage Stabilizer for Bread Oven as an Effort to Increase Production in Medan City. *ABDIMAS TALENTA: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 7(2), 522-527.
- Heywood, J. B. (2018). *Internal Combustion Engine Fundamentals* (2nd ed.). New York: McGraw-Hill.
- Juan. (2017). Pembakaran Sempurna. Diakses dari <https://www.teknik-otomotif.com/2016/08/apa-yang-dimaksud-pembakaran-sempurna.html> pada 7 September 2024.
- Kim, S.-K., Choi, S., Jeong, M.-J., & Han, Y.-H. (2014). A stabilizing model predictive controller for voltage regulation of a DC/DC boost converter. *IEEE Transactions on Control Systems Technology*, 22(5), 2016-2023.
- Martyr, A.J., & Plint, M.A. (2012). *Engine Testing: The Design, Building, Modification and Use of Powertrain Test Facilities*. Oxford: Butterworth-Heinemann.

- Nugroho, Y.S., Masril, M., Triwiyanto, T., & Martono, M. (2019). Pengembangan Modul Pembelajaran Mata Kuliah Energi Alternatif Program Studi Pendidikan Vokasional Teknik Elektro. *JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)*, 5(1), 93-106.
- Pulkrabek, W.W. (2014). *Engineering Fundamentals of the Internal Combustion Engine* (2nd ed.). Upper Saddle River, NJ: Pearson.