

**PENGARUH PENGGUNAAN *TURBO CYCLONE ELECTRIC* TERHADAP
TORSI, DAYA DAN KONSUMSI BAHAN BAKAR PADA MOBIL**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan studi dan
memperoleh gelar sarjana (S1) di Departemen Teknik Otomotif Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang.*



Oleh:

HAFIZ HIDAYAT

NIM.18073119

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF

DEPARTEMEN TEKNIK OTOMOTIF

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

2023

**PENGARUH PENGGUNAAN *TURBO CYCLONE ELECTRIC* TERHADAP
TORSI, DAYA DAN KONSUMSI BAHAN BAKAR PADA MOBIL**

SKRIPSI

*Diajukan untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan studi dan
memperoleh gelar sarjana (S1) di Departemen Teknik Otomotif Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang.*



Oleh:

HAFIZ HIDAYAT

NIM.18073119

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK OTOMOTIF

DEPARTEMEN TEKNIK OTOMOTIF

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI PADANG

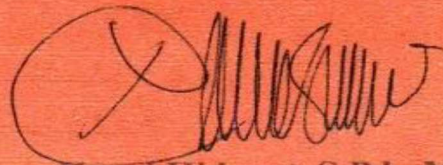
2023

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Penggunaan *Turbo Cyclone Electric* Terhadap
Torsi, Daya Dan Konsumsi Bahan Bakar Pada Mobil
Nama : Hafiz Hidayat
NIM : 18073119
Fakultas : Teknik
Departemen : Teknik Otomotif
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif

Padang, 07 November 2023

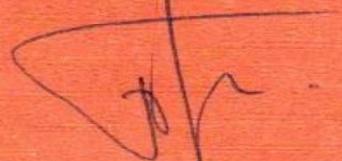
**Disetujui Oleh:
Dosen Pembimbing**



Nuzul Hidayat, S.Pd., M.T.
NIP. 19870116 201504 1 002

Mengetahui:

Kepala Departemen Teknik Otomotif



Wawan Purwanto, S.Pd., M.T., Ph.D.
NIP. 19840915 201012 1 006

HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI

Nama : Hafiz Hidayat

NIM : 18073119

Dinyatakan lulus setelah mempertahankan skripsi di depan tim penguji
Perogam Studi Pendidikan Teknik Otomotif
Departemen Teknik Otomotif
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Padang
Dengan Judul

Pengaruh Penggunaan *Turbo Cyclone Electric* Terhadap Torsi, daya Dan Bahan
Bakar Pada Mobil

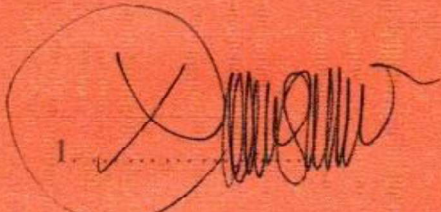
Padang, 07 November 2023

Tim Penguji


Nama

Tanda Tangan

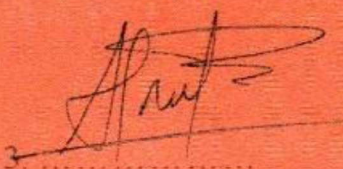
1. Ketua : Nuzul Hidayat, S.Pd., M.T.

1. 

2. Sekretaris : Drs. Martias, M.Pd.

2. 

3. Anggota : Dwi Sudarno Putra, S.T., M.T.

3. 



DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS NEGERI PADANG
FAKULTAS TEKNIK
DEPARTEMEN TEKNIK OTOMOTIF
Jl. Prof Dr. Hamka Kampus UNP Air Tawar Padang 25171
Telp.(0751), FT: (0751)7055644,445118 Fax .7055644
E-mail : info@ft.unp.ac.id



SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hafiz Hidayat
NIM/TM : 18073119/2018
Program Studi : Pendidikan Teknik Otomotif
Departemen : Teknik Otomotif
Fakultas : Teknik
Perguruan Tinggi : Universitas Negeri Padang

Dengan ini menyatakan, bahwa Skripsi saya dengan judul **“Pengaruh Penggunaan Turbo Cyclone Electric Terhadap Torsi, Daya dan Konsumsi Bahan Bakar Pada Mobil”** Adalah benar merupakan hasil karya saya dan bukan merupakan plagiat dari karya orang lain. Apabila suatu saat terbukti saya melakukan plagiat maka saya bersedia diproses dan menerima sanksi akademis maupun hukum sesuai dengan hukum dan ketentuan yang berlaku, baik di institusi Universitas Negeri Padang maupun di masyarakat dan negara.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan penuh kesadaran dan rasa tanggung jawab sebagai anggota masyarakat ilmiah.

Padang, 07 November 2023

Saya yang menyatakan



Hafiz Hidayat
NIM.18073119

ABSTRAK

Hafiz Hidayat. 2023: Pengaruh Penggunaan *Turbo Cyclone Electric* Terhadap Torsi, Daya dan Konsumsi Bahan Bakar

Latar belakang di lakukan penelitian ini karena banyak kendaraan yang mengalami penurunan kinerja torsi, daya dan konsumsi bahan bakar sebab dari usia pemakaian kendaraan, serta kurangnya perawatan pada suatu kendaraan, Penurunan torsi dan daya serta meningkatnya konsumsi bahan bakar pada kendaraan di pengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu campuran udara dan bahan bakar yang tidak ideal, tekanan kompresi yang tidak sesuai, serta komposisi turbulensi udara pada campuran bahan bakar yang tidak sesuai. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk meningkatkan torsi, daya dan konsumsi bahan bakar. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen, yang dilaksanakan di *JAMS Autoworkshop* objek penelitian ini menggunakan kendaraan Honda Mobilio tahun 2015, yang menjadi variabel bebas pada penelitian ini yaitu *Turbo Cyclone Electric*, serta variabel terikat pada penelitian ini yaitu torsi, daya dan konsumsi bahan bakar. Hasil dari penelitian yang telah di lakukan dengan memasang *Turbo Cyclone Electric* pada Honda Mobilio tahun 2015 yaitu, terjadi peningkatan torsi sebesar 9,83 N.m saat menggunakan *Turbo Cyclone Electric*, dan juga terjadi peningkatan daya sebesar 3,66 H.P, serta pada konsumsi bahan bakar juga terdapat perubahan yang signifikan dimana sebelum menggunakan *Turbo Cyclone Electric* konsumsi bahan bakar rata-rata yaitu 14,656 Km/l, dan saat menggunakan *Turbo Cyclone Electric* dapat mencapai rata-rata 20,766 Km/l.

Kata Kunci :

Turbo Cyclone Electric, Torsi dan daya, Konsumsi Bahan Bakar

HALAMAN PERSEMBAHAN

Assalamu'alaikum, Wr. Wb.

Alhamdulillah puji syukur kepada Allah SWT, karena atas kehendak dan ridhanya saya dapat menyelesaikan Skripsi ini. Saya sadari skripsi ini tidak akan selesai tanpa doa, dukungan dari berbagai pihak. Dalam kesempatan kali ini saya ingin mengucapkan banyak terimakasih kepada :

Ayahanda Nasri.S dan Ibunda Zakimar, orang tua paling hebat diantara yang terhebat yang sampai detik ini selalu mendoakan dan memberikan dukungan luar biasa atas segala urusan saya hingga sampai titik menyanggah gelar sarjana/strata satu (S1) ini. Gelar yang saya persembahkan untuk mereka berdua sebagai bukti bahwa mereka berhasil mendidik seorang putra. Kepada Ayah, Ibu, Kakak, Abang, dan keluarga yang selalu menjadi alasan saya untuk tetap semangat, terimakasih atas do'a dan motivasi tiada henti dari kalian.

Kepada Bapak, Ibu, rekan-rekan, KKN Bram, Azzah, Picom, Elva, Haris, Gilang, Azhar, Fajri, yang selalu memberikan semangat motivasi serta teman seperjuangan Jurusan Teknik Otomotif angkatan tahun 2018, kakanda dan adinda Jurusan Teknik Otomotif yang sama-sama berjuang dan selalu memberikan banyak bantuan dan semangat dalam penyelesaian skripsi ini.

Hormat saya

Hafiz Hidayat
18073119/2018

KATA PENGANTAR



Alhamdulillahirobbil'alamin, puji syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan nikmat nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi dengan judul **“PENGARUH PENGGUNAAN *TURBO CYCLONE ELECTRIC* TERHADAP TORSI DAYA DAN KONSUMSI BAHAN BAKAR PADA MOBIL”** ini dengan baik. Salawat beserta Salam semoga dapat tercurah kepada nabi Muhammad SAW beserta sahabat dan orang-orang yang memperjuangkan risalah beliau hingga akhir zaman. Proposal Skripsi ini di buat untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan studi dan memperoleh gelar sarjana (S1) di Departemen Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

Dalam penyusunan proposal skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, perhatian, dan dukungan dari berbagai pihak, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Krismadinata, M.T selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.
2. Bapak Wawan Purwanto, S.Pd, M.T, Ph.D selaku Ketua Departemen Teknik Otomotif Fakultas Teknik Universitas Negeri Padang.

3. Bapak Nuzul Hidayat, S.Pd., M.T. sebagai Dosen Penasehat Akademik sekaligus sebagai Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan bantuan serta membimbing dengan sabar dan ikhlas dalam penulisan skripsi ini.
4. Bapak Drs. Martias, M.Pd. dan Bapak Dwi Sudarno Putra, S.T., M.T. sebagai dosen penelaah yang telah memberi arahan serta bimbingan untuk kelancaran dalam penulisan skripsi ini.
5. Bapak/Ibu dosen staf pengajar dan administrasi di jurusan teknik otomotif.
6. Ayah dan Ibu serta keluarga besar yang selalu memberi motivasi, semangat dan dorongan sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal skripsi ini.
7. Rekan-rekan mahasiswa dan sahabat seperjuangan Departemen Teknik Otomotif yang telah memberi saran, dukungan dan semangat dalam penyusunan proposal skripsi ini.
8. Fitria Anggraini, S.Pd, Ragil Elva Pertiwi, S.Pd, Azzahra Farzana, Haristio Anugerah Perdana, S.Or, Azhar Afrizal S.Pd, Fajri Pratama Zames, dan Gilang Ramadhan yang telah memberi saran, semangat, serta membantu dalam penyusunan proposal ini, dan Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga bantuan yang di berikan dapat menjadi amal baik dan mendapat imbalan dari Allah SWT. Aamiin. Penulis menyadari bahwa penulisan ini masih jauh dari kata sempurna, maka segala kritik dan saran sangat penulis harap kan untuk perbaikan dalam penulisan ke depan nya.

Padang, 07 November 2023

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI.....	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI	Kesalahan! Bookmark tidak ditentukan.
SURAT PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT	iii
ABSTRAK	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GRAFIK	ix
BAB I PENDAHULUAN	1
A.Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah	4
C. Batasan Masalah.....	5
D. Rumusan Masalah	5
E. Tujuan Penelitian	6
F. Manfaat Hasil Penelitian.....	6
1. Manfaat Teori.....	6
2. Manfaat Praktis	6
BAB II LANDASAN TEORI	7
A. Kajian Pustaka.....	7
B. Penelitian Relevan.....	20
C. Kerangka Berfikir.....	22
D. Hipotesis Penelitian.....	23
BAB III METODE PENELITIAN	25

A.Desain Penelitian.....	25
B.Definisi Operational.....	26
C.Variabel Penelitian.....	27
D.Objek Penelitian.....	28
E.Jenis dan Sumber Data.....	29
F.Tempat dan Waktu Penelitian.....	29
G.Instrumen Penelitian.....	30
H.Prosedur Penelitian.....	32
1. Prosedur Pengujian Konsumsi Bahan Bakar.....	32
2. Prosedur Pengujian Torsi dan Daya.....	33
I. Teknik Pengumpulan Data.....	33
J. Teknik Analisis Data.....	35
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	38
A.Data Hasil Penelitian.....	38
1. Torsi dan Daya.....	38
2. Konsumsi Bahan Bakar.....	42
B.Analisis Hasil Penelitian.....	43
1. Torsi dan Daya.....	45
2. Konsumsi Bahan Bakar.....	45
C.Pembahasan Penelitian.....	45
1. Torsi dan Daya.....	46
2. Konsumsi Bahan Bakar.....	49
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	52
A.KESIMPULAN.....	52
B.SARAN.....	53
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN.....	58

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1 <i>Turbo Cyclone Fixed Vane</i>	9
Gambar 2 <i>Turbo Cyclone Free vane</i>	10
Gambar 3 <i>Turbo Cyclone Electric</i>	10
Gambar 4. Wiring Diagram <i>Turbo Cyclone Electric</i>	12
Gambar 5. Posisi Penempatan <i>Turbo Cyclone Electric</i>	12
Gambar 6. Aliran Laminer.....	13
Gambar 7. Aliran Turbulen.....	14
Gambar 8. Kerangka Berfikir.....	23
Gambar 9.Honda Mobilio Tahun 2015.....	28
Gambar 10. Instrumen Penelitian.....	30
Gambar 11. <i>Dynamometer</i>	30
Gambar 12. <i>Toolset</i>	31
Gambar 13. <i>Turbo Cyclone Electric</i>	31

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Spesifikasi <i>Turbo Cyclone Electric</i>	11
Tabel 2. Kesesuaian Jenis Bahan Bakar dengan Kompresi	17
Tabel 3. Pola Penelitian.....	26
Tabel 4. Spesifikasi Honda Mobilio Tahun 2015	29
Tabel 5. Data Hasil Pengujian Torsi	34
Tabel 6. Data Hasil Pengujian Daya.	34
Tabel 7. Data Hasil Pengujian Konsumsi Bahan Bakar.....	34
Tabel 8. Hasil Pengujian Torsi Dan Daya Tanpa <i>Turbo Cyclone Electric</i>	38
Tabel 9. Hasil Pengujian Torsi Dan Daya Menggunakan <i>Turbo Cyclone Electric</i>	40
Tabel 10. Hasil Pengujian Torsi Tanpa dan Sesudah Menggunakan <i>Turbo Cyclone Electric</i>	41
Tabel 11. Hasil Pengujian Daya Tanpa dan Sesudah Menggunakan <i>Turbo Cyclone Electric</i>	42
Tabel 12. Hasil Pengujian Konsumsi Bahan Bakar.	42
Tabel 13. Data Konsumsi Bahan Bakar Dalam Km/l	43
Tabel 14. Hasil Uji Statistik Torsi Dan Daya Pada Taraf Signifikan 5%.	45
Tabel 15. Hasil Uji Statistik Konsumsi Bahan Bakar Pada Taraf Signifikan 5%. ..	45

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 1. Perbandingan Torsi.....	47
Grafik 2. Perbandingan Daya.....	48
Grafik 3. Perbandingan Konsumsi Bahan Bakar.	50

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Perkembangan teknologi telah mencakup di seluruh kehidupan masyarakat, terutama dalam bidang Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi (Hidayat dkk., 2019, hlm. 1). Meningkat nya perkembangan teknologi ini mempengaruhi perkembangan di dalam dunia otomotif khususnya dalam meningkatkan kinerja pada mesin kendaraan. Indonesia merupakan negara berkembang yang banyak menggunakan kendaraan bermotor, jumlah kendaraan di Indonesia setiap tahunnya mengalami peningkatan, menurut data Badan Pusat Statistik (2020) tercatat jumlah kendaraan bermotor di Indonesia mengalami peningkatan sekitar 136.137.451 unit.

Seiring dengan meningkatnya kendaraan yang ada di Indonesia, maka penggunaan bahan bakar semakin banyak, menurut Septiyanto (2017). usia pemakaian pada kendaraan dapat mengakibatkan pembakaran pada kendaraan menjadi boros. Menipisnya persediaan bahan bakar serta naiknya harga bahan bakar membuat pengguna kendaraan harus menghemat dalam pemakaian bahan bakar, untuk itu perlu mencari alternatif agar dapat menghemat penggunaan bahan bakar dengan tetap memaksimalkan torsi dan daya pada kendaraan. Meningkat-nya konsumsi bahan bakar, serta menurunnya torsi dan daya pada kendaraan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu, campuran bahan bakar dengan udara yang tidak ideal, tekanan kompresi yang tidak sesuai, nilai oktan bahan bakar yang digunakan rendah, komposisi dan turbulensi

pada campuran bahan bakar tidak sesuai, usia dari pemakaian kendaraan, serta kurangnya perawatan pada kendaraan juga dapat berpengaruh pada torsi, daya dan konsumsi bahan bakar. “Seiring bertambahnya waktu atau bertambahnya usia pakai kendaraan, akan mengalami penurunan *performance* yang diakibatkan oleh bertambahnya usia pakai kendaraan yang menyebabkan penurunan daya dan torsi mesin.” (Saputra et al., 2021). Sehingga perlu dilakukan upaya untuk meminimalisir penurunan kinerja pada kendaraan.

Mesin pembakaran dalam memerlukan pasokan udara dalam proses pembakaran bahan bakar. Pada saat putaran mesin tinggi pasokan udara dalam proses pembakaran sering mengalami keterlambatan, sehingga udara yang masuk dalam ruang bakar menjadi tidak padat, ini menyebabkan proses pembakaran pada mesin menjadi tidak sempurna. Pembakaran sempurna dapat dicapai jika campuran bahan bakar dan udara tercampur secara merata, serta memiliki pasokan udara yang cukup dan padat di dalam ruang bakar. Pembakaran sempurna dapat meningkatkan torsi dan daya pada kendaraan dan dapat mengurangi konsumsi bahan bakar. Pembakaran tidak sempurna dapat mengakibatkan peningkatan dalam pemakaian bahan bakar. Hal ini didukung oleh teori (Khoir, 2014) “Pembakaran yang tidak sempurna menyebabkan pemborosan konsumsi bahan bakar.” Menurut (Suyatno, 2010) Proses pembakaran yang terjadi pada ruang bakar dipengaruhi oleh temperatur, densitas campuran, komposisi dan turbulensi campuran udara dan bahan bakar.

Untuk mendapatkan campuran udara dan bahan bakar yang ideal serta meningkatkan torsi dan daya pada kendaraan, dapat dilakukan dengan membuat

aliran turbulen, sehingga pada saat campuran udara dan bahan bakar masuk ke ruang bakar, udara dan bahan bakar tersebut dapat tercampur secara ideal, sehingga torsi dan daya pada kendaraan menjadi meningkat. “Salah satu penyebab turunnya torsi dan daya adalah campuran udara dan bahan bakar yang tidak homogen serta pembakaran pada ruang bakar tidak sempurna, yang terjadi akibat dari udara yang masuk tidak padat”(Ibnu, 2015). Agar aliran udara menjadi turbulen dapat menggunakan alat tambahan yaitu *Turbo Cyclone*. *Turbo Cyclone* merupakan alat tambahan yang di pasang pada *intake*, dengan menggunakan *Turbo Cyclone* ini dapat menyebabkan aliran udara menjadi berputar, sehingga aliran udara pada *intake* berubah menjadi aliran turbulen. Hal ini di dukung oleh teori yang di kemukakan oleh (Zikri & Lapisa 2021) “Penggunaan *Turbo Cyclone* sebelum *throttle body* menyebabkan terjadi nya perubahan aliran, dari laminar menjadi turbulen.”

Penggunaan *Turbo Cyclone* dapat berdampak positif dalam meningkatkan torsi dan daya pada kendaraan. Di dalam penelitian sebelumnya, penggunaan alat *Turbo Cyclone* sebagai peningkatan torsi dan daya serta meminimalkan konsumsi bahan bakar, menunjukkan pengaruh yang signifikan dari penggunaan *Turbo Cyclone* dalam mempengaruhi torsi dan daya maupun tingkat konsumsi bahan bakar pada kendaraan.(Ridwan dkk., 2000). Sirkulasi udara bertekanan yang di hasilkan *Turbo Cyclone* dapat di manfaatkan sebagai pemasok volume udara yang masuk ke dalam ruang bakar, sehingga udara dapat di maksimalkan. (Septiyanto, t.t.)

Untuk mengetahui pengaruh dari penggunaan *Turbo Cyclone* terhadap torsi, daya, dan konsumsi bahan bakar maka di lakukan penelitian ini, Pada penelitian ini penulis menggunakan *Turbo Cyclone*, ada beberapa jenis *Turbo Cyclone* yaitu *Turbo Cyclone* statis dan dinamis. Penelitian ini menggunakan *Turbo Cyclone* dinamis yaitu *Turbo Cyclone free vane*, yang menggunakan sistem *Electric* untuk memutar sudu pada *Turbo Cyclone*. Penulis menggunakan *Turbo Cyclone Electric*, karena jenis ini perputaran sudu nya dapat dihubungkan dengan bukaan *throttle*, dimana, seiring dengan naiknya RPM (*Revolutions Per Minute*) pada mesin maka putaran sudu pada *Turbo Cyclone Electric* ini juga akan meningkat. Penelitian ini akan membandingkan data performa yaitu konsumsi bahan bakar, torsi dan daya yang di hasilkan saat penggunaan *Turbo Cyclone Electric* dan tanpa *Turbo Cyclone Electric*.

Berdasarkan latar belakang dan beberapa penelitian sebelumnya, maka penulis perlu melakukan penelitian tentang penggunaan *Turbo Cyclone Electric* terhadap torsi, daya dan konsumsi bahan bakar pada mobil.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan permasalahan, maka permasalahan penelitian ini dapat diidentifikasi sebagai berikut:

1. Pasokan udara yang tidak padat pada saat putaran mesin tinggi, sehingga unjuk kerja torsi dan daya pada mesin mengalami penurunan.
2. Aliran campuran udara dan bahan bakar cenderung berbentuk lurus (*laminer*) sehingga campuran udara dan bahan bakar tidak tercampur sempurna.

3. Dibutuhkan alat yang dapat menciptakan turbulensi pada aliran masuk ke ruang bakar agar campuran udara dan bahan bakar tercampur merata.
4. Dibutuhkan alat yang dapat meningkatkan pasokan udara pada ruang bakar agar torsi dan daya pada kendaraan dapat meningkat.

C. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian ini, yaitu :

1. Menggunakan *Turbo Cyclone Electric* yang perputaran sudunya di tentukan bukaan *throttle*.
2. Objek dari penelitian ini yaitu menggunakan Honda Mobilio tahun 2015.
3. Dalam penelitian ini yang di uji adalah konsumsi bahan bakar serta torsi dan daya dari penggunaan *Turbo Cyclone Electric* dan tanpa *Turbo Cyclone Electric*.

D. Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini, sebagai berikut:

1. Bagaimana perbandingan torsi tanpa *Turbo Cyclone Electric* dengan saat menggunakan *Turbo Cyclone Electric*.
2. Bagaimana perbandingan daya tanpa *Turbo Cyclone Electric* dan saat menggunakan *Turbo Cyclone Electric*.
3. Bagaimana perbandingan konsumsi bahan bakar tanpa *Turbo Cyclone Electric* dan saat menggunakan *Turbo Cyclone Electric*.

E. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini, sebagai berikut:

1. Mengetahui pengaruh penggunaan *Turbo Cyclone Electric* terhadap torsi, daya dan konsumsi bahan bakar.
2. Mengetahui kelayakan penggunaan *Turbo Cyclone Electric* terhadap torsi, daya dan konsumsi bahan bakar.

F. Manfaat Hasil Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang akan di capai diharapkan dapat membawa beberapa manfaat yaitu sebagai berikut:

1. Manfaat Teori

1. Dapat dijadikan rujukan untuk menambah dan mengembangkan ilmu dalam pengujian menggunakan *Turbo Cyclone Electric*.
2. Dapat memberikan informasi kepada masyarakat dalam penggunaan *Turbo Cyclone Electric*
3. Bagi peneliti sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) di Departemen Teknik Otomotif FT UNP.

2. Manfaat Praktis

1. Hasil dari penelitian ini memberikan informasi tentang efisiensi penghematan bahan bakar dan peningkatan torsi, daya dari penggunaan *Turbo Cyclone Electric*.
2. Sebagai referensi penelitian lebih lanjut dalam penggunaan *Turbo Cyclone Electric*.