



**PERANCANGAN INTAKE MANIFOLD TURBO CYCLONE
SEPEDA MOTOR DELAPAN ULIR**

SKRIPSI

MUHAMMAD AUDIA AZMAN

111 0311 031

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

2015



**PERANCANGAN INTAKE MANIFOLD TURBO CYCLONE
SEPEDA MOTOR DELAPAN ULIR**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik**

MUHAMMAD AUDIA AZMAN

111 0311 031

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAKARTA
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
2015**

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar

Nama : Muhammad Audia Azman

NIM : 111 0311 031

Tanggal : 27 Juli 2015

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses dengan ketentuan yang berlaku

Jakarta, 27 Juli 2015

Yang menyatakan



Muhammad Audia Azman

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademik Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta,
saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Muhammad Audia Azman

NIM : 1110311031

Fakultas : Teknik

Progran Studi : S1 Teknik Mesin

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan ke Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta, Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (*Non exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

PERANCANGAN INTAKE MANIFOLD TURBO CYCLONE SEPEDA MOTOR DELAPAN ULIR

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Hak Royalti ini Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengola dalam bentuk pangkalan data (data base), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencamtumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 27 Juli 2015

Yang Menyatakan



Muhammad Audia Azman

PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh

Nama : Muhammad Audia Azman

NRP : 1110311031

Program studi : SI Teknik Mesin

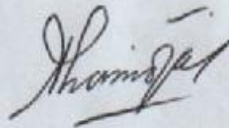
Judul : Perancangan Intake Manifold Turbo Cyclone Sepeda Motor
Delapan Ulir

Telah berhasil di pertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada program Studi SI Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jakarta.




Ir. Marsudi, M.Sc

Ketua Penguji



Ir. Yuhani Djaja, M. Si

Penguji I



Bhudi Martana, ST MM

Penguji II / Pembimbing



Joned Hendrarsakti, Ph. D

Dekan



Ir. M. Galih Bethalembah, MT

Ka Prodi

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal Ujian : 27 Juli 2015

PERANCANGAN INTAKE MANIFOLD TURBO CYCLONE SEPEDA MOTOR DELAPAN ULIR

Muhammad Audia Azman

Abstrak

Intake manifold sangatlah berpengaruh terhadap kendaraan bermotor, yang berfungsi sebagai alat mendistribusikan campuran udara dan bahan bakar yang diproses dari karburator ke silinder. Maka dari itu memungkinkan konstruksi dinding intake yang dimodifikasi dengan pembentukan sirip, sehingga membuat aliran udara menjadi lebih terarah atau biasa disebut turbo cyclone. Penggunaan sistem oprasi dengan menggunakan turbo cyclone yaitu berfungsi untuk memutar aliran bahan bakar dengan udara yang lebih fokus masuk kedalam ruang bakar. Setelah melewati karburator dan sebelum memasuki ruang bakar. Dan intake manifold di buat dengan bahan aluminium dikarenakan bahan aluminium tidak berpengaruh dengan panas maksimal motor. Standarisasi dari aluminium sangat baik dengan panas yang berlebihan dikarenakan bahan aluminium mempunyai sifat titik lebur yang sangat tinggi melebihi besi padat dengan perhitungan hasil standarisasi titik lebur $660,37^{\circ}\text{C}$.

Kata kunci : intake manifold, kekuatan bahan aluminium

INTAKE MANIFOLD TURBO CYCLONE DESIGN OF MOTORCYCLE EIGHT SCREW

MUHAMMAD AUDIA AZMAN

Abstract

Intake manifold is very influential on motor vehicles, which serves as a tool to distribute the mixture of air and fuel is processed from the carburetor to the cylinder. Therefore allowing the construction of the walls of the intake is modified by the formation of fins, making the air flow becomes more directional or so-called turbo cyclone. The use of operating system by using a turbo cyclone which serves to rotate the flow of fuel with air that is focused into the combustion chamber. After passing through the carburetor and before entering the combustion chamber. And the intake manifold is made with aluminum because aluminum does not affect the maximum heat motorcycle. Standardization of aluminum is very good with excessive heat due to the aluminum material has the properties of a very high melting point exceeding the solid iron with the calculation results of standardized melting point 660,370C.

Keywords: intake manifold, strength aluminum

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Shalawat beserta salam semoga telimpah curahkan kepada Nabi Muhammad SAW. Judul yang dipilih dalam analisis ini dilaksanakan sejak Mei 2015 ini adalah Perancangan Intake Manifold Turbo Cylone Sepeda Motor Delapan Ulir. Terima kasih penulis ucapkan kepada Bapak Budhi Martana selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan saran yang sangat bermanfaat.

Disamping itu ucapan terimakasih juga kepada :

1. Ir.M. Galbi Bethalembah,MT, sebagai Ketua Kaprodi Fakultas Teknik Mesin
2. Staf dan pembimbing akademik fakultas teknik mesin
3. Kedua orang tua Eddie Warman (ayah) Erna Tursina (ibu), yang telah memberikan semua pengorbanan, dukungan, dan do'a.
4. Keluarga kandung baik kaka maupun adik yang telah memberikan semangat
5. Keluarga besar HMM S-1 Teknik Mesin
6. Keluarga OPTIMIS 2011, yang telah memotivasi dan selalu menemani dari awal sampai akhir
7. Idrus, Umaw, Redho A, Rizky R, Wahyu R, Haris R Kerabat seperjuangan yang selalu menemani dalam melaksanakan pembuatan tugas ini
8. Iqbal, Jhodi dan semua anak soedirman khususnya MOB yang selalu membuat senang.

Jakarta, 27 Juli 2015

Muhammad Audia Azman

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PERNYATAAN ORISINALITAS	ii
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	iii
PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
BAB 1 PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	2
I.3 Tujuan	2
I.4 Batasan Masalah	3
I.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
II.1 Definisi Intake Manifold	4
II.2 Manfaat Intake Manifold	5
II.3 Prinsip Kerja Intake Manifold	5
II.4 Sistem Pemasukan (<i>intake system</i>)	7
II.5 Komponen Utama Intake	8
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	12
III.1 Diagram Alir	12
III.2 Proses Perancangan	13
III.3 Data Dan Spesifikasi Intake	14
BAB IV PERHITUNGAN DAN PEMBAHASAN	22
IV.1 Kekuatan Bahan Alumunium	22
IV.2 Deskriptif Hasil Pengujian Dengan Dinamometer	24
IV.3 Deskriptif Hasil Pengujian Konsumsi Bahan Bakar	31
IV.4 Pembahasan.....	32
BAB V PENUTUP	34
V.1 Kesimpulan	34
V.2 Saran	35
Daftar Pustaka.....	36
Riwayat Hidup	

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Spesifikasi Kekuatan Bahan Alumunium	22
Tabel 2	Waktu dan Temperatur	23
Tabel 3	Hasil Pengujian Daya Dan Torsi Intake Standart	25
Tabel 4	Hasil Pengujian Daya Dan Torsi Intake Turbo Cyclone	26
Tabel 5	Perbandingan Daya Hasil Intake Standart Dan Turbo Cyclone	27
Tabel 6	Perbandingan Torsi Putaran Intake Standart Dan Turbo Cyclone	29
Tabel 7	Hasil Data Pengujian Konsumsi Bahan Bakar.....	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Intake Manifold Tanpa	6
Gambar 2	Intake Manifold Dengan Penambahan Ulir Pertama	6
Gambar 3	Intake manifold dengan penambahan ulir Kedua	6
Gambar 4	Skema Sistem Pemasukan.....	8
Gambar 5	Alumunium	10
Gambar 6	Seal Karet Pada Intake	10
Gambar 7	Karet Selang	11
Gambar 8	Diagram Alir Penelitian	12
Gambar 9	Jangka Sorong	15
Gambar 10	Termokopel	18
Gambar 11	Intake Pandangan Sisi Belakang	19
Gambar 12	Intake Pandangan Sisi Depan	20
Gambar 13	Intake Pandangan Sisi Samping	21
Gambar 14	Diagram Alir Waktu Dan Temperatur Panas Mesin	24
Gambar 15	Perbandingan Daya Intake Standart Dan Turbo Cyclone	28
Gambar 16	Perbandingan Torsi Intake Standart Dan Turbo Cyclone	30
Gambar 17	Intake Standart.....	32
Gambar 18	Intake Turbo Cyclone.....	33

