



ANALISA MODIFIKASI SILINDER MESIN SEPEDA MOTOR HONDA MATIC 108CC

Rocky Jeckly Mandang¹, Johanis Rampo², D. J. I Manongko³

¹²³Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Manado

Jacklymandang@gmail.com

ABSTRAK

Performa mesin sepeda motor matic bisa ditingkatkan, proses buat menaikkan performa merupakan memperbesar torak serta memperbesar silinder. Proses tersebut di lakukan dengan melaksanakan (boreup)menperbesar volume silinder dengan metode di bubut sehingga perbandingan kompresi bertambah. Tujuan riset buat tingkatan performa mesin dari peningkatan energy serta torsi lewat pengujian langsung,memakai mesin daynotest.proses daynotes dicoba dengan (2) keadaan ialah keadaan mesin dengan blok silinder standart serta keadaan n mesin dengan blok silinder yang sudah di modifikasi lebih besar dari energy motor standart ialah energy rata-rata motor modifikasi naik sebesar 11,41 dibanding dengan rata-rata energy motor standart,Torsi motor modifikasi naik sebesar 5,85 dibandingkan dengan torsi motor standart

Kata Kunci: silinder 108cc, daya

ABSTRAK

Automatic motorcycle engine performance can be improved. The process to improve performance is to enlarge the piston and enlarge the cylinder. The process is carried out by doing (boreup) to increase the volume of the cylinder by turning it so that the compression ratio increases. The research objective is to improve engine performance from increasing power and torque through direct testing, using a dynotest engine. The dynotest process is carried out with 2 (two) conditions, namely the condition of the engine with a standard cylinder block and the condition of the engine with a modified cylinder block. The test results through the dynotest engine show that the modified motor power is greater than the standard motor power, namely the average modified motor power increases by 11.41 compared to the standard motor power average. Modified motor torque is greater than the standard motor torque. The average torque of the modified motor increased by 5.85 compared to the average torque of the standard motor.

Keywords: cylinder 108cc, power

PENDAHULUAN



Kendaraan bermotor merupakan kendaraan yang digerakkan oleh perlengkapan teknik buat pergerakannya, serta digunakan buat transportasi darat. Biasanya kendaraan bermotor memakai mesin pembakaran dalam, tetapi motor listrik serta mesin tipe lain (misalnya kendaraan listrik hibrida serta hibrida plug-in) serta bisa digunakan.

Klasifikasi kendaraan bermotor ini bermacam- macam bergantung masing-masing negeri bersumber pada UU Nomor. 14 tahun 1992 yang diartikan dengan perlengkapan teknik bisa berbentuk motor ataupun perlengkapan yang lain yang berperan buat mengganti sesuatu sumber energi tenaga tertentu jadi tenaga gerak kendaraan bermotor yang bersangkutan.

Kendaraan bermotor adalah kendaraan yang terdiri dari beberapa komponen yaitu piston dan blok silinder. Piston merupakan komponen penting dalam motor, perannya untuk menerima tekanan dari campuran bahan bakar dan udara dan kemudian mengirimkan tekanan melalui batang penghubung untuk memutar poros engkol, atau bertindak sebagai perangkat penampang untuk menahan tekanan selama kompresi. kompresi dan stroke. kekuatan.

Piston bergerak terus menerus ke atas dan ke bawah di dalam silinder untuk langkah hisap, kompresi, pembakaran, dan buang. Piston terdiri dari beberapa bagian, yaitu: piston head, piston pin bore, piston pin, ring groove, piston ring, ring land, skirt. Blok silinder adalah salah satu alat pada motor yang bersifat statis yang fungsinya sebagai tempat Bergeraknya piston dalam

melaksanakan proses kerja motor. Blok silinder dan cara mengatasi kerusakan blok silinder

Silinder motor 4 tak tidak terdapat lubang-lubang apapun di bagian dalam dinding silindernya. Silinder motor 2 tak terdapat lubang-lubang pada bagian dalam dinding silinder. Kerusakan yang sering terjadi pada blok silinder adalah tergores / aus / lubang silinder membesar, sehingga hal ini dapat mengakibatkan piston menjadi rusak / kocak/ longgar di dalam silinder.

Sepeda motor merupakan pengembangan dari sepeda konvensional yang lebih dahulu ditemukan. Pada tahun 1868, Michaux ex Cie, sesuatu industri awal di dunia yang memproduksi sepeda dalam skala besar, mulai meningkatkan mesin uap selaku tenaga penggerak sepeda. Tetapi usaha tersebut masih belum sukses serta setelah itu dilanjutkan oleh Edward Butler, seseorang penemu asal Inggris. Butler membuat kendaraan roda 3 dengan suatu motor lewat pembakaran dalam. Semenjak temuan tersebut, terus menjadi banyak dilakukan percobaan guna membuat motor serta mobil. Salah satunya dicoba oleh Gottlieb Daimler serta Wilhelm Maybach dari Jerman. Pada saat ini sepeda motor telah menjadi alat transportasi yang cepat, karena jika kita menggunakan alat transportasi lain seperti angkot, bis, dan yang lainnya terkadang kita terlalu lama dijalan dan menghabiskan waktu saja dikarenakan kemacetan yang sangat parah. Maka dari itu masyarakat lebih memilih motor daripada alat transportasi yang lain.



Dalam penelitian ini menggunakan sepeda motor matic honda. Honda saat ini dikenal sebagai pabrikan Jepang yang memproduksi sepeda motor dan mobil terkemuka. Honda Motor Co., Ltd. atau Honda Giken di Jepang didirikan oleh Ir. Pada tanggal 24 September 1948, Soichiro Honda.

Motor matic awal yang ada Indonesia dari tahun 1962, selaku pabrikan otomotif ternama dari jepang memperkenalkan sepeda motor metik kepada masyarakat Indonesia yang di beri nama masyarakat honda sayur. Sepeda motor ini memadukan antara sepeda dengan mesin.

Jenis-jenis mesin sepeda motor pada umumnya digunakan pada mesin 4 tak dan mesin 2 tak. Mesin 4 tak merupakan sebuah mesin dimana untuk menghasilkan tenaga diperlukan empat proses berulang ulang piston, dua kali rotasi kruk as, dan satu putaran poros nok (camshaft). Dalam mesin 4tak terbagi 4 siklus, yaitu: hisap, kompresi, tenaga, buang. Mesin 2 tak adalah mesin pembakaran yang dalam satu siklus pembakaran terjadi dua langkah piston, berbeda dengan putaran 4 tak yang mempunyai 4 langkah piston dalam satu siklus pembakaran, meskipun keempat proses (intake, kompresi, tenaga, pembuangan) juga terjadi. Mesin 2 tak juga telah digunakan dalam mesin diesel, terutama rancangan piston berlawanan, kendaraan kecepatan rendah seperti mesin kapal besar, serta mesin V8 buat truk serta kendaraan berat yang lain.

Modifikasi ialah perubahan terhadap sesuatu, modifikasi juga dapat dimaknai sebagai suatu kegiatan mengubah sesuatu yang telah ada dengan menambahkan atau mengurangi beberapa hal hingga menjadi suatu bentuk yang baru dari bentuk sebelumnya. Modifikasi biasanya digunakan dalam dunia otomotif, yakni perubahan yang dilakukan terhadap kendaraan dari kondisi standar pabrik. Modifikasi pada kendaraan dilakukan dengan mengganti beberapa komponennya yang biasanya dapat dibeli pada aftermarket atau juga dapat berasal dari komponen kendaraan lainnya.

Kendaraan bermotor yang akan diteliti yaitu motor matic honda 108cc. Yang akan dimodifikasi pada motor tersebut yaitu bagian piston dan silinder. Pada awalnya mesin ini mengalami penurunan performa, setelah dilakukan pengecekan pada bagian mesin piston dan dinding silinder mengalami kerusakan dan keausan ring piston. Piston yang digunakan dalam penelitian ini adalah piston merek Kawahara, piston ini memakai system forging alias tempah. Bukan, cor ataupun konfensional. Makanya tahan terhadap kompresi besar serta pula memiliki bobot yang ringan. Kelebihannya piston ini lebih kokoh buat kompresi tinggi, dan sedikit gesekan. Sehingga pergerakannya jadi lebih ringan. Untuk diaplikasikan kepada sepeda motor honda matic 108cc piston ini telah dimodifikasi sedemikian rupa untuk bisa diaplikasikan pada sepeda motor honda. Silinder yang digunakan dalam penelitian ini adalah silinder modifikasi yang bisa



digunakan untuk diameter piston 54,5 mm. Dalam penelitian ini, menggunakan pengukuran dynamometer untuk mengelola data performa mesin yang sudah dimodifikasi dan sebelum dimodifikasi sehingga mendapatkan berbagai macam grafik dari dynamometer. Dynamometer adalah sebuah alat yang digunakan dalam riset ini merupakan silinder modifikasi yang dapat digunakan buat diameter piston 54, 5 milimeter. Dalam riset ini, memakai pengukuran dynamometer buat mengelola informasi performa mesin yang telah dimodifikasi serta saat sebelum dimodifikasi sehingga memperoleh bermacam macam grafik dari dynamometer. Dynamometer merupakan suatu perlengkapan yang digunakan buat mengukur power garing kemampuan, putar (torsi), ataupun tenaga. ialah tenaga yang dihasilkan oleh mesin yang bisa dihitung dengan mengukur secara simultan torsi serta kecepatan rotasi permenit (RPM - Revolutions per minute). Guna utama menggunakan dynamometer merupakan buat memperoleh nilai torsi serta horsepower pada RPM tertentu. Hal ini agar dalam penelitian mengetahui mesin yang sebelum dimodifikasi dan sesudah dimodifikasi mengalami peningkatan daya yang lebih besar dari sebelumnya. Karena mesin mengalami kerusakan pada bagian piston dan silinder sehingga dilakukan modifikasi untuk memperbesar diameter piston dan silinder untuk mendapatkan performa yang lebih tinggi dari kondisi mesin sebelumnya.

Berdasarkan penjelasan di atas, hingga riset ini hendak menekuni tentang metode

merubah mesin sepeda motor matic buat tingkatkan isi silinder serta meningkatkan tekanan kompresi sehingga bisa mengenali seberapa besar kenaikan torsi serta daya sehabis mesin di modifikasi berakhi. Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut di atas hingga penulis tertarik mempelajari lebih lanjut tentang judul ***“Pengaruh Modifikasi Silinder Mesin Sepeda Motor Honda Matic 108cc Terhadap Performa”***

KAJIAN TEORI

Jenis-Jenis Mesin Sepeda Motor

Mesin 2 Tak

Mesin 2 tak cenderung lebih kecil serta, sehingga rasio berat terhadap tenaga (power to weight ratio) mesin 2 tak lebih ringan di bandingkan dengan mesin 4 tak 4 tidak. Penemu mesin 2 tak Penemu mesin dua tak adalah Sir Dugal Clerk pada tahun 1881. Itu sedikit tentang mesin 2 tak, ayo kita buka lebih dalam gimana siklus 2 tidak.

Langkah- langkah proses kerja mesin 2 tak:

a. Langkah ke 1

piston bergerak dari **TMA** ke **TMB**.

Dikala bergerak dari TMA ke TMB ,piston hendak menekan ruang bilas yang terletak di bawahnya. semakin jauh piston meniggalkan TMA mengarah TMB hendak semakin bertambah pula tekanan di ruang bilas. Pada titik tertentu, piston(ring piston) hendak melewati lubang pembuangan gas serta lubang pemasukan gas. Posisi tiap- tiap lubang bergantung dari desain perancang. Biasanya ring piston hendak melewati lubang pembuangan terlebih dulu.

Pada saat ring piston melewati lubang pembuangan. gas di dalam ruang bakar



keluar lewat ruang pembuangan. Pada saat ring piston melewati ruang pemasukan, gas yang tertekan di dalam ruang bilas hendak terpompa masuk ke dalam ruang bakar, sekalian mendesak keluar gas yang terdapat di dalam ruang bakar mengarah lubang pembuangan.

Piston terus menekan ruang bilas hingga titik TMB, sekali memompa gas dalam ruang bilas mengarah ke ruang silinder.

a. Langkah Ke 2

Piston dari **TMB** ke **TMA**:

Dikala bergerak dari **TMB** ke **TMA**, piston menghisap campuran bahan bakar, bahan bakar serta pelumas ke dalam ruang bilas. Percampuran ini dilakukan oleh karburator ataupun sistem injeksi. Dikala melewati lubang pemasukan serta lubang pembuangan, piston hendak mengkompresi campuran bahan bakar di dalam silinder. piston mengkompresi campuran bahan bakar hingga TMA.

Sebagian saat sebelum piston sampai di TMA, busi hendak menyala buat membakar gas dalam ruang bakar. Waktu nyala busi tidak berlangsung dikala piston sampai ke TMA, melainkan berlangsung lebih dahulu. Ini dimaksudkan supaya puncak tekanan akibat pembakaran dalam ruang bakar dapat berlangsung dikala piston mulai bergerak dari TMA ke TMB, sebab proses pembakaran memerlukan waktu guna dapat membuat gas dibakar dengan sempurna oleh nyala api busi.

Mesin 4 Tak

Penemu mesin 4 tak merupakan Nikolaus August Otto pada tahun 1876

Langkah - langkah proses kerja mesin 4 tak, ialah:

Langka 1

Piston bergerak dari TMB ke TMA, posisi katup masuk terbuka serta katup keluar tertutup, menyebabkan udara atau gas terhisap masuk kedalam ruang bakar. Proses udara ataupun gas saat sebelum masuk ke ruang bakar bisa dilihat pada system pemasukan

Langka 2

Piston bergerak dari TMB ke TMA, posisi katup masuk serta keluar tertutup, menyebabkan udara ataupun gas dalam silinder terkompresi. Saat piston sebelum pada posisi TMA, waktu penyalaan terjadi berupa nyala busi sebaliknya pada mesin disel berbentuk semprotan

Langka 3

Gas yang dibakar dalam ruang bakar hendak menaikkan tekanan dalam ruang bakar menyebabkan piston terdorong dari TMA ke TMB. Langkah ini merupakan proses yang bakal menciptakan tenaga.

Langka 4

Piston bergerak dari TMB ke TMA, Posisi katup **IN** serta katup **EX** terbuka, mendesak sisa gas pembakaran mengarah ke katup keluar yang lagi terbuka buat diteruskan ke lubang pembuangan.

Perbandingan 2 Tak serta 4 Tak, ialah bisa dilihat dari tabel di bawah ini:

2 TAK	4 TAK
1. Dalam 1 siklus pembakaran, hanya membutuhkan 1 putaran mesin	1. Dalam 1 siklus pembakaran membutuhkan 2 putaran mesin
2. Memakai membran sebagai, pengganti	2. Menggunakan klep/valve



klep/valve	
3. Tidak menggunakan noken as/camshaft	3.Menggunakan noken as/camshaft
4. Memiliki kompresi primer dan sekunder	4. Hanya memiliki kompresi primer
5.Lebih responsif/akselerasi bagus	5.Kurang responsif/akselerasi kurang dari pada mesin 2 tak
6.Menggunakan oli sampingyang tercampur dengan bensin untuk pelumasan kruk as/crankshaft	6.Hanya menggunakan oli dan tidak tercampur oleh bensin untuk pelumasan kruk as/crankshaft

Kegiatan Modifikasi berjalan mengikuti perkembangan jaman dan juga perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Sebagai contoh teknologi sepeda motor saat ini telah jauh berbeda dengan teknologi automotif puluhan tahun yang lalu. Setiap tahun dikeluarkan inovasi dan teknologi baru yang lebih canggih sebagai ubahan mofikasi yang lama.

Sebagai objek penelitian yaitu motor metik 108cc, dengan spesifikasi mesin sebagai berikut:

- a. Jenis Mesin: 4 tak, SOHC, 2 katup
- b. Silinder: 1 Silinder
- c. Bore x Langkah: 50 x 55 mm
- d. Kapasitas Silinder: 108cc
- e. Kompresi: 9.2: 1
- f. Daya maksimal: 8.28 PS/8000rpm
- g. Torsi maksimal: 9.2 Nm/5500rpm
- h. Sistem bahan bakar: Karburator Mikuni VK22x1
- i. Sistem Pendingin: Fan cooling

Dari objek penelitian tersebut terdapat masalah yaitu performa mesin yang masih kurang bertenaga dapat di lihat dari penguna

yang merasa kurang puas dari performa mesin tersebut.

Performa mesin menurun dipengaruhi oleh beberapa factor, yaitu:

1. Gasket mengalami kebocoran sehingga sirkulasi oli masuk ke dalam ruang silinder dan terbakar mengakibatkan mesin mengeluarkan asap
2. Sill Klep mengalami kebocoran sehingga oli masuk keruang bakar mengakibatkan mesin mengeluarkan asap.
3. Ring Piston sudah mencapai batas pakai sehingga celah ring mengalami kerenggangan dan mengakibatkan mesin mengeluarkan asap,
4. Piston mengalami kerusakan dibagian dinding sehingga menyebabkan oli masuk ke dalam ruang silinder dan mengakibatkan mesin mengeluarkan asap.
5. Silinder Baret sehingga oli masuk ke ruang bakar dan mengakibatkan mesin mengeluarkan asap.

Sejarah Motor Matic Honda Scoopy 108cc

Generasi Pertama (2010 - 2013)

Tepat pada 20 Mei 2010, Honda Scoopy generasi pertama lahir ke dunia. Skutik yang diproduksi PT Astra Honda Motor (AHM) ini suda menggunakan gaya retro yang khas. Ciri khasnya, lampu sein terpisah dari bodi. Kemudian velg yang digunakan masih ukuran 14 inci layaknya skutik lain.

Scoopy Generasi Kedua (2013-2015)



Dalam perihal desain, Honda Scoopy generasi kedua, memiliki karakteristik khas lampu seinnya sudah terdapat di bodi tetapi belum menyatu dengan lampu depan. Terpaut fitur, telah mengenakan lampu depan proyektor sehingga lebih baik dalam menerangi jalur dibandingkan generasi lebih dahulu. Bagasinya pula telah sanggup menaruh helm half face, dengan kapasitas 15,4 liter.

Honda Scoopy Generasi Ketiga (2015-2017)

Pas pada 2 November 2015, Honda Scoopy generasi ketiga diperkenalkan. Skutik ini mempunyai desain yang mirip semacam model sebelumnya.

Mesin 110 cc saat ini disematkan teknologi enhanced smart power (eSP) yang berperan mengoptimalkan pembakaran serta meminimalisir gesekan supaya tenaga tidak terbuang percuma.

Scoopy generasi ketiga terbuat lebih irit dengan terdapatnya idling stop system (ISS) yang sanggup menonaktifkan mesin secara otomatis apabila menyudahi lebih dari 3 detik. Kalian cukup memutar tuas gasnya buat menghidupkannya kembali. Dengan ISS, mengkonsumsi bahan bakarnya diklaim lebih baik dari model sebelumnya, saat ini mampu mencatatkan 61, 9 Kpl.

Honda Scoopy Generasi Keempat (2017)

Scoopy 2017 ataupun generasi keempat yang kita tahu saat ini, perubahannya terus menjadi banyak. Saat ini lampu seinnya terintegrasi dengan lampu depan berteknologi LED. Setelah itu karakteristik khas barunya, memakai velg kecil dimensi 12 inci dengan padanan ban tebal.

Honda Scoopy Generasi Terbaru

All New Fitur Honda Scoopy

Mesin 110cc eSP (enhanced Smart Power) di lengkapi dengan eSAF. Teknologi frame baru Honda yang membuat skutik ini lebih ringan, lincah, serta aman dikendarai

Panel meter digital saat ini muncul dengan layar LCD yang lebih besar serta sanggup menyajikan data lebih bermacam- macam tercantum penanda waktu digital, mengkonsumsi bahan bakar rata-rata serta real time, tripmeter, indicator

Smart Key Sistem buat jenis terkini (jenis Smart Key)

Penyematan Smart Key Sistem buat jenis terkini (jenis Smart Key) muncul terintegrasi dengan Answer Back System serta Anti Theft Alarm sehingga terus menjadi menunjang keamanan dan kemudahan.

LED (lampu depan serta belakang) dengan campuran sistem pencahayaan LED projector yang terus menjadi menonjolkan kesan unik dari tampilan depan serta balik Honda Scoopy. Di desain terkini berupa oval sempurna selaku simbol dari Honda Scoopy hadir

USB Charger model terkini pada console box bisa dimanfaatkan oleh pengendara buat pengisian baterai ponsel secara lebih instan tanpa butuh memakai bonus adapter.

Desain Arm Main Step (pijakan kaki) terkini buat pembonceng yang terintegrasi dengan bodi, mempermudah pengendara membonceng dengan senantiasa aman serta stylish.

Kapasitas bagasi terbanyak di kelasnya ialah sebesar 15, 4 liter bisa menaruh helm Scoopy



Standar samping otomatis (Side Stand Switch) dan tuas pengunci Brake Lock yang gampang dioperasikan dikala menyudahi di tanjakan.

Modifikasi

Menurut *Anonim (2010)* bahwa modifikasi merupakan metode merubah wujud sesuatu benda yang tidak menarik jadi lebih bagus tanpa menghilangkan fungsi aslinya dan menunjukkan wujud yang lebih bagus dari aslinya.

Proses serta bagian modifikasi

Mesin ialah bagian yang terutama dari sesuatu kendaraan. Apabila mesin ini hadapi kerusakan hingga kendaraan bisa dikatakan rusak.

Teori Piston

Piston ataupun dikenal dengan nama Torak merupakan sesuatu komponen sumbat geser yang ada didalam Suatu silinder mesin pembakaran. Piston berperan selaku penekan udara yang masuk serta pula selaku penerima tekanan hasil pembakaran ruang bakar silinder liner.

Piston terdiri dari beberapa bagian, ialah:

Piston Head ataupun diketahui dengan kepala piston yang merupakan bagian atas piston serta ialah yang sangat dekat dengan silinder head yang menerima panas dan tekanan yang besar sepanjang mesin beroperasi.

Piston Pin Bore ialah lubang pada bagian samping piston yang tegak lurus terhadap pergerakan piston yang hendak menahan piston pin

Piston Pin ini merupakan batang yang berlubang yang menghubungkan connecting rod ke piston

Ring Groove terletak mengelilingi piston yang mempunyai guna buat menahan piston ring

Piston Ring bagian yang digunakan selaku seal antara piston serta bilik silinder yang terdiri dari 2 bagian ialah pegas kompresi serta pegas pengontrol oli

Ring Land ini merupakan 2 permukaan dari ring groove yang berfungsi sebagai sealing surface pada piston ring

Skirt merupakan bagian dari piston yang terdekat dengan crankshaft yang menolong meluruskan piston bergerak dalam silinder

Blok merupakan satu alat pada motor yang bersifat statis gunanya selaku tempat bergerak piston melakukan proses kerja motor. Blok silinder serta cara memperkecil kerusakan blok

Penelitian Terdahulu

Tri Ganang Pandoyo (2013) Perencanaan Gearbox dan Perhitungan Daya Motor Pada Modifikasi Dongkrak Ulir Mekanis Menjadi Dongkrak Ulir Elektrik. Fakultas Teknik, Universitas Lampung.

Yahya Premana (2013) Modifikasi Kapasitas Cylinder Pada Sepeda Motor Honda Supra 100cc Menjadi 125cc dengan menggunakan Cylinder dan Head Cylinder Honda Supra X 125cc. Fakultas Teknik, Universitas Lampung

METODOLOGI

Bahan Penelitian

Sepeda motor yang di pakai dalam penelitian ini adalah mesin 4 langkah 108 cc:



1. Jenis mesin :4 Langkah
2. Bore & stroke :50,0 x 58,0 mm
3. Kapasitas silinder :108 cc
4. Kompresi :9,2 : 1
5. Transmisi: Matic
6. Silinder :Satu
7. Gigi Transmisi :Otomatis
8. Karburator :VK22X1
9. Busi :CR7EH
10. Jenis pengapian :C D I

Sistem Pelumas: Oil

1. Parts yang digunakan pada penelitian ini adalah:

Blok silinder modifikasi 54.5 MM
Piston



Alat Penelitian

1. Dinamometer adalah alat yang untuk mengukur torsi sebuah mesin Laptop di fungsikan untuk akuisasi dari data dynamo meter
Tacho meter alat untuk mengukur putaran mesin
Blower di fungsikan sebagai pendingin mesin motor dalam pengujian.

Tahap Pengujian

1. Pastikann tangki bahan bakar dalam keadaan full, system saluran bahan bakar tidak ada yang bocor, sampai karburator diperiksa, dipastikan semuanya aman.
2. mengatur sepeda motor di atas dayno meter.
3. Menjalankan pengambilan data daya dan torsi.
4. Mencatat semua sampel dan hasil pengujian
5. Menatah rapih tempat pengujian dan alat-alat

Parameter yang digunakan dalam perhitungan

1. Torsi diukur pada percobaan
2. Daya (hp) diukur pada percobaan
3. Putaran terukur (RPM)



Skema Perlengkapan Uji

Dynamometer terdiri dari sesuatu rotor yang digerakkan oleh motor yang hendak diukur dan berputar dalam medan magnet. Kekuatan medan magnetnya dikontrol dengan mengganti arus selama susunan kumparan yang ditempatkan pada kedua sisi rotor. Rotor ini berperan selaku konduktor yang memotong medan magnet. Karena pemotongan medan magnet tersebut maka terjadi arus serta arus diinduksikan dalam rotor sehingga rotor menjadi panas.

Metode pengujian

Metode throttle sopan

Metode throttle per RPM

HASIL & PEMBAHASAN

Proses Penelitian

1. Mempersiapkan alat ukur :
Dynamometer, tachometer, stopwatch

Menaikan motor diatas dynotest posisi roda belakang pada roller mesin daynotes pasang serta kencangkan tiedown sehingga motor dalam posisi tegak

Setelah seluruh sesi persiapan percobaan sudah dilakukan, hingga percobaan bisa diawali: Meghidupkan mesin sepeda motor

1. Mesin di jalankan sampai putara maksimal
2. Setelah mendapatkan data putaran mesin di turunkan
3. Guna mengakhiri penelitian ini mesin di matikan
4. Akhiri penelitian ini melihat data yang di hasilkan

Analisis Torsi dan Daya

Analisis torsi dan daya dalam percobaan dapat memakai informasi yang diperoleh dari pengujian mesin. Didynotest informasi di lihat dalam bentuk grafik. Dan periset mengambil informasi. Pengujian torsi serta energi saat sebelum dimodifikasi bisa dilihat dari table dibawah ini:

Tahap 1		
RPM	DAYA	TORSI
5700	1,5	1,5
6400	4	3
7000	5,9	4,2
8000	7,8	5
9400	9,8	5,3
10200	11,23	5,76
Tahap 2		
RPM	DAYA	TORSI
5700	1,5	1,5
6400	2,2	3
7000	5	3,5
8000	8	5
9400	9,2	5,2
10200	11,25	5,75
Tabel 3		
RPM	DAYA	TORSI
5700	1,5	1,5
6400	2,2	3
7000	3	3
8000	7,5	4,9
9400	10	5,5

Pengujian torsi serta daya setelah dimodifikasi bisa dilihat dari tabel dibawah ini:

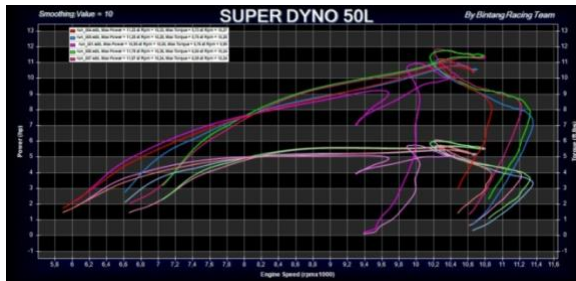
10200	11,75	6
Tahap 4		
RPM	DAYA	TORSI
5700	1,5	1,5
6400	2,2	3
7000	3	3
8000	7,5	4,9
9400	10,1	5,5
10200	11,87	6

Pembuatan grafik hasil *dynotest* menunjukkan hubungan antara torsi dan daya.

Berdasarkan data diatas, untuk data pengujian 6x sebagai berikut:

1. 5700 RPM menghasilkan daya tetap 1,5 hp dan torsi 1,5. (Sebelum dimodifikasi)
2. 6400 RPM menghasilkan daya rata-rata 2,92 hp dan torsi 3.
3. 7000 RPM menghasilkan daya rata-rata 4,56 hp dan torsi 3,58.
4. 8000 RPM menghasilkan daya rata-rata 7,72 hp dan torsi 4,96.
5. 9400 RPM menghasilkan daya rata-rata 9,68 dan torsi 5,36.
6. 10200 RPM menghasilkan daya rata-rata 11,41 dan torsi 5,85.

Berdasarkan tabel di bawah ini, menunjukkan daya dan torsi pada kondisi mesin belum dimodifikasi.



Setelah mesin dimodifikasi mendapatkan peningkatan tertinggi daya dan torsi sebesar 11,87 hp dan torsi 6 pada RPM 10200. Sehingga mesin mengalami peningkatan daya sebesar 0,92 hp dan torsi sebesar 0,33. Dan rata-rata daya mesin motor modifikasi sebesar 11,41. Rata-rata torsi mesin modifikasi 5,85.

KESIMPULAN DAN SARAN

KESIMPULAN

Hasil percobaan yang dilakukan, analisis data dari mesin standar menjadi mesin yang telah dimodifikasi dapat ditarik kesimpulan:

1. Puncak torsi tertinggi didapat pada 6,09 pada rpm 10200. Dan puncak daya tertinggi didapat pada 11,87 Hp pada rpm 10200.
2. Data-data mesin sebelum dimodifikasi pada rpm 10200, daya mendapatkan 10,95 Hp dan torsi 5,76. Setelah dimodifikasi mendapatkan daya 11,87 hp dan torsi 6.

Jadi, dapat disimpulkan terdapat nilai pengaruh kenaikan 0,92 hp, torsi 0,33 pada kecepatan maksimal 10200 rpm.

SARAN

Dari hasil pengujian serta analisis yang sudah dicoba, periset mau membagikan anjuran yang diharapkan bisa menolong untuk yang mengamati penelitian ini serta buat peneliti selanjutnya:

1. Ukuran kecepatan mesin jangan diubah
2. Perlunya pengembangan pada system pengapian dan bahan bakar sehingga bisa mendapatkan daya yang maksimal
3. Sepeda motor pada penelitian ini harus dalam keadaan normal untuk mendapatkan hasil yang maksimal
4. Perlunya dilakukan riset lebih lanjut pada system transmisi otomatis agar daya mesin tersalur sempurna pada roda penggerak



Daftar Pustaka

- Anonim. (2010) Pengertian Modifikasi. Diambil dari: <https://all-aboutmodif.blogspot.com/2010/11/pengertian-modifikasi.html>
- Ahmad Fauzi. (2018). Modifikasi mesin sepeda motor matik 108 cc. Diambil dari: [file:///C:/Users/hp/Downloads/MODIFIKASI%20MESIN%20SEPEDA%20MOTOR%20MATIK%20108%20CC\(1\).pdf](file:///C:/Users/hp/Downloads/MODIFIKASI%20MESIN%20SEPEDA%20MOTOR%20MATIK%20108%20CC(1).pdf)
- Aprinaldi, 2014. Kaji Eksperimental Pengaruh Modifikasi Kepala Silinder Terhadap Campuran Bahan Bakar – Udara (Air Fuel Rasio) Studi Kasus Honda GX 160. Bengkulu: Universitas Bengkulu
- Bahagia, (2010), Pengertian Modifikasi Sepeda Motor. Diambil dari: <http://digilib.unila.ac.id/4300/15/BAB%20II.pdf>.
- Daryanto. (2003). Motor Bensin Pada Mobil. Bandung: Penerbit Yrama Widya. Data spesifikasi porting <https://ratmotorsport.co/tag/efisiensi-volumetrik/>
- Destiawan, B., 2006, Pengaruh Perubahan Volume Ruang Pembakaran dan Variasi Putaran Mesin Terhadap Daya Mesin Pada Sepeda Motor Yamaha FIZR, Tugas Akhir, UMY, Yogyakarta.
- Jalius, Jama. 2008. Teknik Sepeda Motor. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan
- Lufita. (2013). Penjelasan Kendaraan Bermotor. Diambil dari: <https://id.wordpress.com/tag/jenis-sepeda-motor/>
- Lutan. (1998) Pengetian Modifikasi. Diambil dari: [https://text](https://text.id.123dok.com/document/9ynlro4pq-pengertian-modifikasi-tinjauan-modifikasi-permainan-bola-voli.html)
- id.123dok.com/document/9ynlro4pq-pengertian-modifikasi-tinjauan-modifikasi-permainan-bola-voli.html
- Noval, M.H. (1 Febuari 2006). Teknik Merawat dan Memperbaiki Mesin Mobil Berbahan Bakar Bensin & Modifikasi Mobil. Jakarta: Sulist, Dhany
- Prabowo, Y., 2006, Penelitian Pengaruh Pemotongan Kepala Silinder Terhadap Unjuk Kerja dan Konsumsi Bahan Bakar pada Mesin Sepeda Motor Honda Astrea, Tugas Akhir, UMS, Surakarta.
- Sarmen, 2015, Perkembangan Modifikasi Sepda Motor. Diambil dari: <https://wisuda.unud.ac.id/pdf/0919251041-3-BAB%20II.pdf>.
- Setiawan. (2007) Pengertian Modifikasi Sepeda Motor. Diambil dari: <http://info-dunia-maya.blogspot.co.id/2013/03/pengertian-dan-definisi-jenis-motor.html>.
- Setiyanto, H., 2007, Pengaruh Modifikasi Katup Buluh dan Variasi Bahan Bakar Terhadap Unjuk Kerja Mesin Pada Motor Bensin 2 langkah 110 cc, Tugas Akhir, UMY, Yogyakarta