

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengujian DYNOTEST Pada Sepeda Motor Yamaha Byson

Setelah melakukan proses pembuatan kanlpot Yamaha Byson, kekurangan-kekurangan yang terdapat dalam proses pembuatan dan diidentifikasi dan dilakukan perbaikan, hasil dari pengujian DYNOTEST pada sepeda motor Yamaha Byson adalah sebagai berikut :

4.1.1 Hasil Pengujian DYNOTEST.

1. DYNOTEST adalah suatu metode pengujian performa mesin kendaraan mobil maupun sepeda motor, dengan cara melihat power (tenaga) dan torque (torsi). Torsi adalah kemampuan mesin untuk menggerakkan atau memindahkan mobil maupun sepeda motor dari kondisi diam hingga berjalan.
2. Tata cara pengujian DYNOTEST
 - A. Dilakukan pemeriksaan awal terlebih dahulu terhadap penyetelan rantai roda dan tekanan udara dalam ban, terutama ban belakang.
 - B. Menyalakan komputer kemudian memasukan input data temperatur serta kelembaban udara saat ini ke dalam progam. Serta mengatur received folder untuk tempat saving hasil DYNOTEST.
 - C. Menaikan motor keatas mesin DYNOTEST, roda depan dimasukkan kedalam slot roda lalu dilakukan penyetelan panjang motor terhadap roller mesin DYNOTEST. Penyetelan panjang motor disesuaikan sampai poros roda segaris dengan poros roller.
 - D. Kabel sensor RPM dipasang pada kabel koil. Lalu sabuk pengencang frame dipasang pada frame depan motor dan

sisi lainnya dikunci pada body DYNOTEST. Setelah dipasang, lalu kencangkan dan proses pengencangan kiri dan kanan harus lurus seimbang sehingga motor benar-benar dalam keadaan tegak.

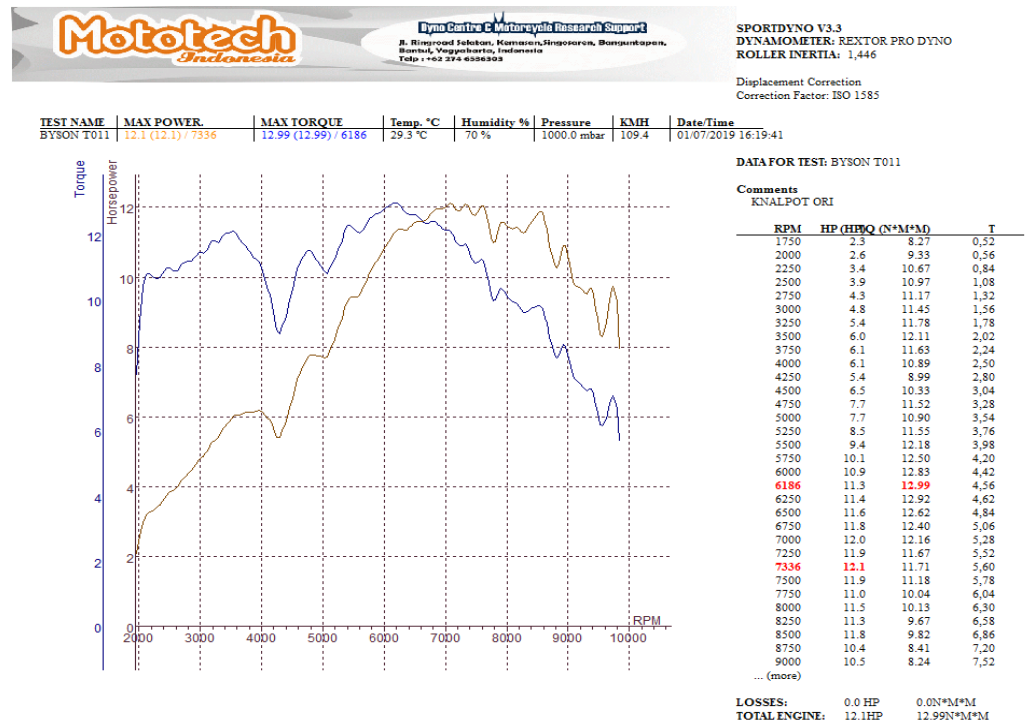
- E. Motor dihidupkan dan didiamkan sejenak agar mesin mencapai suhu idealnya.
- F. Progam pada run mode dimana pada metode tersebut progam dalam keadaan siap.
- G. Mengoperasikan motor pada gigi 4, kemudian jalankan motor hingga mencapai angka 3000rpm (konstan ban belakang sudah harus berputar). Ketika sudah mencapai 3000rpm. Menunggu kode dari orang yang mengoperasikan tombol star.
- H. Ketika tombol start sudah ditekan, pengendara motor harus membuka trotel maximum sampai mesin menunjukkan kemampuan maksimalnya (RPM MAX). Tombol start ditekan menandakan bahwa progam pada PC run melakukan proses pencatatan grafik sehingga penekanan tombol start harus bersamaan dengan pengendara yang membuka trotel.
- I. Setelah motor mencapai kemampuan maksimalnya, segera tombol start ditekan kembali. Kemudian pada monitor PC dapat terlihat hasilnya berupa grafik dan tabel.



Gambar 4.1 pengujian dynotest

3. Hasil pengujian DYNOTEST knalpot standar

A. Pengujian DYNOTEST pada sepeda motor Yamaha Byson knalpot standar.

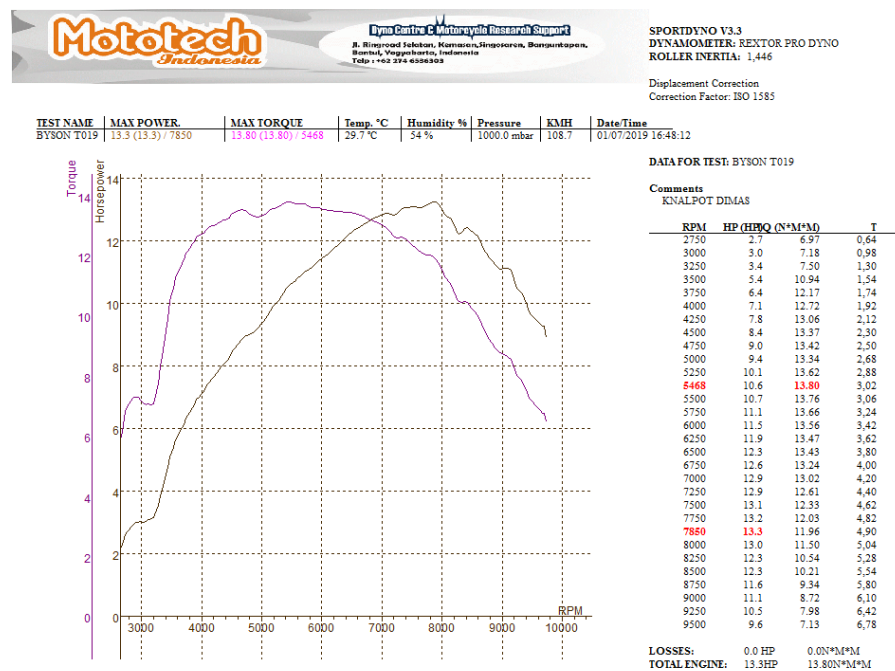


Gambar 4.2 diagram hasil dynotest knalpot standar

“pada gambar diagram 4.1 hasil dynotest knalpot standar dapat dilihat bahwa power max dicapai pada rpm 7336 dengan hasil power max 12,4HP dan juga dapat dilihat bahwa torsi max tercapai pada rpm 6186 dengan hasil torsi max 12,99”

4. Hasil pengujian DYNOTEST knalpot alternatif

B. Pengujian DYNOTEST pada sepeda motor Yamaha Byson knalpot alternatif



Gambar 4.3 diagram hasil dynotest knalpot alternatif

“pada gambar diagram 4.2 hasil dynotest knalpot alternatif dapat dilihat bahwa power max dicapai pada rpm 7695 dengan hasil power max 13,3HP dan juga dapat dilihat bahwa torsi

max tercapai pada rpm 5501 dengan hasil torsi max 13,81”

5. Data hasil pengujian DYNOTEST dalam tabel

Tabel 4.1 hasil pengujian dynotest

NO	KNALPOT	POWER		TORSI	
		RPM	POWER MAX	RPM	TORSI MAX
1	STANDAR	7336	12,4 HP	6186	12,99 HP
2	ALTERNATIF	7695	13,3	5501	13,81

Dari hasil pengujian dynotest antara knalpot alternatif dengan knalpot standar diatas dapat disimpulkan bahwa power max dan torsi max knalpot alternatif lebih tinggi dari pada power max dan torsi max knalpot standar dengan perbedaan power max : 0,9 HP dan torsi max :0,82Nm.

4.2 Hasil Pengujian Test Kebisingan Knalpot Pada Sepeda Motor Yamaha Byson

Setelah melakukan proses pembuatan knalpot pada sepeda motor Yamaha Byson dan telah melakukan pengujian DYNOTEST, kemudian melakukan pengujian test kebisingan, hasil dari pengujian test kebisingan pada sepeda motor Yamaha Byson adalah sebagai berikut

4.2.1 Hasil pengujian test kebisingan

Sesuai dengan UU PASAL 285 NO 22 TAHUN 2009 dan PERATURAN MENTERI LINGKUNGAN HIDUP NO 7 TAHUN 2009 tentang lalu lintas dan angkutan jalan dan ambang batas kebisingan kendaraan bermotor tipe baru bunyi lengkapnya adalah :

“ Setiap orang yang mengemudikan sepeda motor di jalan yang tidak memenuhi persyaratan teknis dan laik jalan yang meliputi kaca spion, klakson, lampu utama, lampu rem, lampu penunjuk arah, alat pemantul cahaya, alat pengukur kecepatan, knalpot, dan kedalaman alur ban sebagaimana dimaksud dalam pasal 106 ayat (3) pasal 48 ayat (2) dan ayat (3) dipidana dengan pidana kurungan paling lama 1 bulan atau denda paling banyak Rp. 250.000.00”

Dikelompokkan bahwa ada ambang batas tingkat kebisingan berdasarkan kapasitas isi silinder mesin :

1. Sepeda motor dengan mesin hingga 80cc ambang batas kebisingan 77 DB.
2. Sepeda motor dengan mesin hingga 80cc-175cc ambang batas kebisingan 80 DB.
3. Sepeda motor dengan mesin diatas 175cc ambang batas kebisingan 83 DB.

4.2.2 Hasil pengujian test kebisingan

1. Test kebisingan Yamaha Byson knalpot standar

Tabel 4.2 hasil pengujian test kebisingan knalpot standar

NO	POSISI RPM	HASIL TEST KEBISINGAN
a 1	Posisi 1000 rpm	65 DB Meter
b 2	Posisi 3000 rpm	72 DB Meter
e 3	Posisi 4000 rpm	76,8 DB Meter
l 4	Posisi 5000 rpm	80,2 DB Meter
5	Posisi 6000 rpm	82,5 DB Meter
4 6	Posisi 7000 rpm	87,5 DB Meter
· 7	Posisi 8000 rpm	90,2 DB Meter
3 8	Posisi 8500 rpm	92,7 DB Meter

Tabel 4.3 hasil pengujian test kebisingan knalpot alternatif

NO	POSISI RPM	HASIL TEST KEBISINGAN
1	Posisi 1000 rpm	65 DB Meter
2	Posisi 3000 rpm	74 DB Meter
3	Posisi 4000 rpm	78 DB Meter
4	Posisi 5000 rpm	81 DB Meter
5	Posisi 6000 rpm	86 DB Meter
6	Posisi 7000 rpm	88 DB Meter
7	Posisi 8000 rpm	88 DB Meter
8	Posisi 8500 rpm	90,6 DB Meter

h

asil pengujian uji test kebisingan diatas antara knalpot alternatif dengan knalpot standar dapat disimpulkan bahwa pada rpm 1000 sampai rpm 6000 knalpot alternatif bisa hampir sama dengan hasil dari knalpot standar namun pada rpm 7000 sampai rpm 8500 knalpot alternatif lebih menghasilkan suara yang rendah daripada knalpot standar.

4.3 Hasil Pengujian Test Bobot Knalpot Sepeda Motor Yamaha Byson

Setelah melakukan proses pembuatan knalpot pada sepeda motor Yamaha Byson dan telah melakukan pengujian DYNOTEST, dan melakukan pengujian test kebisingan, kemudian melakukan pengujian test bobot knalpot, hasil dari pengujian test bobot Yamaha Byson adalah sebagai berikut :

4.3.1 Hasil pengujian test bobot knalpot

1. Hasil pengujian test bobot knalpot standar :



Gambar 4.4 hasil uji bobot knalpot standar

“pada gambar 4.3 pengujian bobot knalpot standar dapat dilihat bahwa hasil pengujian bobot knalpot standar memiliki bobot 6,450 kg”

2. Hasil pengujian test bobot knalpot alternatif





Gambar 4.5 hasil uji bobot alternatif

“ pada gambar 4.4 pengujian bobot knalpot alternatif dapat dilihat bahwa hasil pengujian bobot knalpot alternatif memiliki bobot 3,250Kg”

Tabel 4.4 hasil uji bobot

NO	JENIS KNALPOT	BERAT
1	STANDAR	6,450Kg
2	ALTERNATIF	3,250Kg

3. Data hasil weight to power ratio :

Tabel 4.5 weight to power ratio

NO	JENIS KNALPOT	BERAT	POWER MAX
1	STANDAR	137Kg	12,4Hp
2	ALTERNATIF	133,7Kg	13,33Hp

Perhitungan weight to power ratio =

$$137\text{Kg} : 12,4\text{Hp} = 11,05\text{Kg/Hp}$$

$$133\text{Kg} : 13,3\text{Hp} = 9,92\text{Kg/Hp}$$

$$11,05\text{Kg/Hp} - 9,92\text{Kg/Hp} = 1.1\text{Kg/Hp}$$

$$\frac{1,1}{11,05} \times 100\% = 9,9\%$$

Tabel 4.6 hasil weight to power ratio

NO	JENIS KNALPOT	BERAT	POWER MAX	WEIGHT TO POWER RATIO(Kg/Hp)
1	STANDAR	137Kg	12,4Hp	11,05Kg/Hp
2	ALTERNATIF	133,7Kg	13,33Hp	9,92Kg/Hp

Dari hasil pembagian diatas antara berat bersih dibagi dengan power max sepeda motor yamaha byson dapat disimpulkan bahwa hasil yang diperoleh lebih baik hasil dari knalpot alternatif dibandingkan dengan knalpot standar dengan perbedaan hasil 1,13Kg/Hp. Dengan presentasi peningkatan efisiensi 9%.