ETNIK : Jurnal Ekonomi – Teknik
ISSN: 2808-6694 (Online);2808-7291 (Print)
Jurnal Homepage https://etnik.rifainstitute.com

Pengaruh Penggunaan Knalpot Standard dan Knalpot Racing Terhadap Daya dan Torsi pada Motor Supra GTR K56 150 CC

[1]Trisma Jaya Saputra, [2]Shofiyuddin Ali Ahmad, [3]Hanif Abdullah Ibnu Mas'ud, [4]Muhammad Faizhal, [5]Fadel Al Rozaq

Universitas Tidar

Informasi Artikel

Histori Artikel:
Submit ***10 Agustus 2023***
Accepted ***15 Agustus 2023***
Published ***20 Agustus 2023***

Email Author:
f.alrozaq@gmail.com
125ccboy@gmail.com
shofisoditan24@gmail.com
mfaizhal22@gmail.com

ABSTRACT
At this time, motorcycles, especially performance, are very important, where many young people now really want to increase the performance of their motorbikes. This study examines the difference in performance between the use of standard exhaust and racing exhaust on a Supra GTR K56 150 cc motorcycle. The experimental method is used by using a dynometer to measure the power and torque of the vehicle. The results showed that the use of racing exhaust resulted in an increase in power of 1.86 hp at 9000 rpm and a widening of the peak power at high engine speed. In addition, the racing exhaust also provides more controlled acceleration and a smoother power increase compared to the standard exhaust. Even though the performance increase is not significant, changing the exhaust to a racing exhaust can give a different response when the vehicle is used at high engine speed. In conclusion, the use of racing exhaust on a 150 cc Supra GTR motorcycle can produce higher performance and better response compared to the standard factory default exhaust.

Keywords : Dynotest, Torque, Power, Muffler,

ABSTRAK
Pada saat ini sepeda motor terutama dalam performa adalah hal yang sangat penting, dimana banyak dari anak muda sekarang sangat menginginkan bertambahnya performa pada sepeda motor mereka. Penelitian ini menguji perbedaan performa antara penggunaan knalpot standar dan knalpot racing pada sepeda motor Supra GTR K56 150 cc. Metode eksperimen digunakan dengan menggunakan alat ukur dynometer untuk mengukur daya dan torsi kendaraan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan knalpot racing menghasilkan peningkatan tenaga sebesar 1,86 hp pada 9000 rpm

dan pelebaran puncak tenaga pada putaran mesin tinggi. Selain itu, knalpot racing juga memberikan akselerasi yang lebih terkontrol dan kenaikan daya yang lebih halus dibandingkan dengan knalpot standar. Meskipun peningkatan performa tidak signifikan, penggantian knalpot menjadi knalpot racing dapat memberikan respon yang berbeda saat kendaraan digunakan pada putaran mesin tinggi. Dalam kesimpulannya, penggunaan knalpot racing pada sepeda motor Supra GTR 150 cc dapat menghasilkan performa yang lebih tinggi dan respons yang lebih baik dibandingkan dengan knalpot standar bawaan pabrik.

Kata Kunci : Dynotest, Torsi, Daya, Knalpot,

PENDAHULUAN

Kualitas sumber daya manusia berbanding lurus dengan peningkatan teknologi yang diciptakan dan dimodernisasi. Tak terkecuali dunia otomotif. Di era global ini, transportasi masih menjadi andalan bagi setiap orang. Banyak pabrikan yang berlomba-lomba mengembangkan teknologi yang lebih baik untuk mendukung kualitas produksinya. [erkembangan teknologi bisa sangat dilihat dari sektor kendaraan bermotor.

Kendaraan bermotor merupakan suatu jenis kendaraan yang banyak digunakan oleh warga masyarakat Indonesia. Masyarakat Indonesia lebih memilih kendaraan bermotor sebagai transportasi utama saat ini karena dinilai lebih praktis dan simple. Terdapat banyak tipe dan jenis kendaraan yang tersedia. Beragamnya jenis dan tipe kendaraan mendorong masyarakat untuk melakukan modifikasi. Bagian bagian yang pada mula nya sudah sesuai standar dirubah agar menjadi lebih unggul dari pada tipe yang sudah ada. Beberapa perubahan bagian-bagian tersebut akan berdampak pada konsumsi bahan bakar, tenaga yang dihasilkan, temperatur mesin yang akan berpengaruh pada performa kendaraan.

Knalpot merupakan bagian pembuangan pada kendaraan bermotor yang berfungsi sebagai jalur pembuangan sisa pembakaran. Knalpot menjadi bagian yang banyak dirubah atau dimodifikasi. Pada awalnya knalpot yang terpasang sudah sesuai standar dimodif atau diganti dengan knalpot racing yang memiliki spek berbeda. Penggunaan sepeda motor 4 tak saat ini sering mengganti knalpot standar menjadi knalpot *racing*, Dengan harapan dapat meningkatkan akselerasi dan performa(Nasir & Oktrin, 2023). Modifikasi penggunaan knalpot pada kendaraan bermotor sangat dipengaruhi oleh berat knalpot itu sendiri. Pebedaan ini akan menjadikan perubahan pada power dan besar torsi yang dihasilkan. Pada penelitian sebelumnya menyatakan bahwa penggunaan knalpot racing dapat meningkatkan daya mesin yang lebih tinggi dari penggunaan knalpot standar(Teknika, 2020).

Memiliki knalpot racing di masyarakat sudah menjadi pilihan banyak konsumen yang menggunakan motor standar. Desain knalpot racing lebih menarik dibandingkan knalpot standar. Selain itu, knalpot racing adalah knalpot aliran bebas yang dirancang dengan laju aliran udara yang sama sekali tidak menimbulkan hambatan. Kemudian laju alir gas buang yang didesain tidak rumit knalpot standar inilah yang ditengarai akan mempengaruhi performa mesin dalam menggunakannya tanpa mengubah setting mesin. Oleh karena itu dilakukan penelitian tentang analisis torsi dan tenaga motor Supra GTR 150 dengan knalpot racing yang nantinya dapat

dijadikan acuan penggunaan part racing dalam kehidupan sehari-hari.

.

METODE

Metode penelitian yag dipakai dalam penelitian ini yaitu dengan melakukan eksperimen dengan menggunakan sepeda motor Supra GTR K56 150 cc. Metode eksperimen digunakan untuk mengetahui nilai yang lebih presisi.

Tabel 1. Tabel Spesifikasi Supra GTR K56 150 cc

Tipe Mesin	4-Langkah, DOHC, 4 Katup
Kapasitas Mesin	149,16 cc
Sistem Suplai Bahan Bakar	PGM-FI
Diameter X Langkah	57,3 x 57,8 mm
Tipe Tranmisi	Manual, 6 Kecepatan
Rasio Kompresi	11,3:1
Tipe Starter	Elektric & Kick Starter
Tipe Kopling	*Wet Multiplate with Coil Springs*
Sistem Pendingin Mesin	*Liquid Cooled*
Pola Perpindahan Gigi	1-N-2-3-4-5-6
Panjang X Lebar X Tinggi	2.025 x 705 x 1.105 mm
Tinggi Tempat Duduk	780 mm
Jarak Sumbu Roda	1.284 mm
Jarak Terendah Ke Tanah	150 mm
Curb Weight	119 kg
Radius Putar	1.900 mm

Untuk knalpot yang digunakan yaitu knalpot standar dan knalpot racing dengan alat ukur dynometer. Dynometer merupakan alat yang digunakan untuk mengukur daya dan power kendaraan bermotor.

HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Knalpot standart

Setelah dilakukan eksperimen terhadap knalpot standar, hasil pengujian menunjukan bahwa tenga yang dihasilkan sebesar 15,5 hp pada 9000rpm dan dan torsi yang di hasilkan sebesar 13,9 hp pada 7000 rpm.

Tabel 2 Pengujian Knalpot Racing

NO	RPM	Tenaga (hp)	Torsi
1	6000	1,5	1,5
2	7000	13,9	14,08
3	8000	15,1	13,2
4	9000	15,5	12,2
5	10000	14,5	10,1

Performa kendaraan saat menggunakan knalpot standart menghambat performa pada putaran mesin tinggi namun sangat bertenaga pada rpm redah.

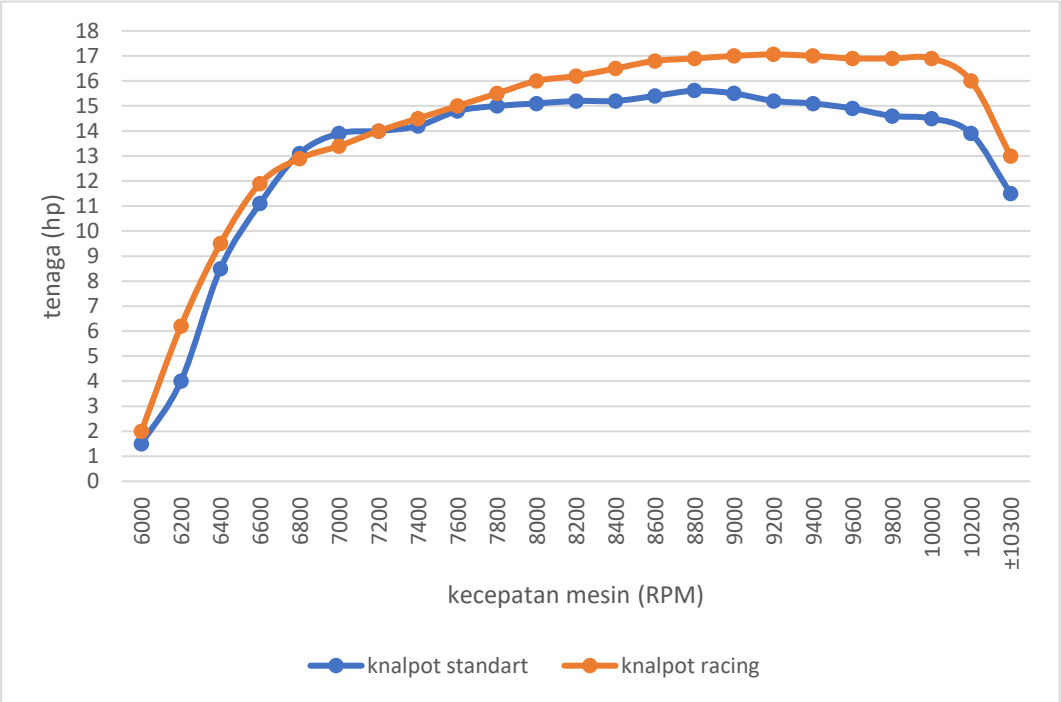
b. knalpot racing

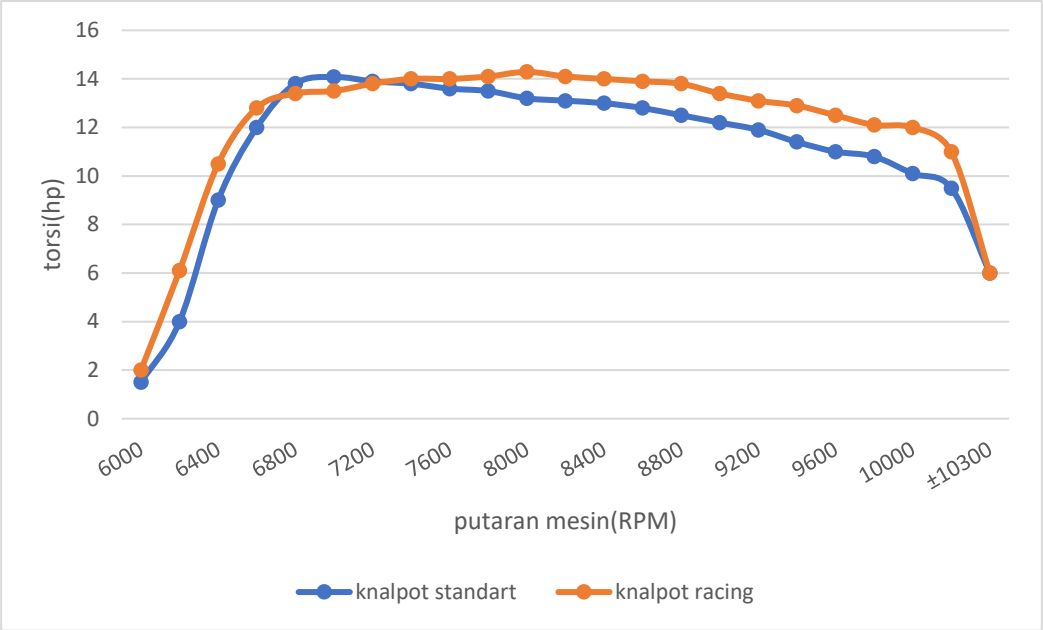
Pada knalpot racing performa kendaraan meningkat 1,86 hp dimana mendapat tenaga sebesar 17,08 hp kenaikan tenaga ini juga diikuti oleh pelebaran puncak tenaga dimana mesin mampu menahan tenga pada putaran tinggi lebih mudah dan juga akselerasi mesin menjadi lebih ter kontrol karena kenaikan daya yang lebih halus dibandingkan dengan knslpot standart.

Tabel 3 Pengujian Knalpot Racing

NO	RPM	Tenaga (hp)	Torsi
1	6000	2	2
2	7000	13,4	13,5
3	8000	16	14,29
4	9000	17	13,4
5	10000	16,9	12

Gambar 1 Diagram perbandingan Tenaga (hp) kendaraan saat menggunakan knalpot standart dengan knalpot racing





Gambar 2 Diagram perbandingan Torsi (hp)kendaraan saat menggunakan knalpot standart dengan knalpot racing

Hasil dari pengujian kami memang tidak terjadi peningkatan yang signifikan namun cukup untuk merubah bagaimana respon kendaraan saat akan digunakan pada putaran mesin tinggi.

SIMPULAN

Perbandingan Mesin kendaraan dengan knalpot standar bawaan pabrik dengan kendaraan dengan knalpot racing, mampu menghasilkan performa yang lebih tinggi dan juga nafas yang lebih Panjang. Pada knalpot standar daya maksimum motor supra GTR 150 di dapatkan sebesar 16,3 PS/9.000 rpm; dengan torsi maksimum di 14,2 Nm pada 6.500 rpm, sedangkan pada knalpot racing di dapatkan 17,8 PS/9.000 rpm; dengan torsi maksimum di 14,8 pada 7.000 rpm. Yang artinya hanya dengan mengganti knalpot menjadi knalpot racing saja di dapatkan 1,86 hp tambahan dari kondisi mesin standar. Dengan knalpot racing proses pembakaran pada mesin yang standar dapat membantu proses pembuangan hidrokarbon yang lebih banyak sehingga menghasilkan pressure yang lebih besar dan dapat mendorong motor melaju lebih kencang.

BIBLIOGRAFI

Volume, J. N., & Pada, P. (2016). Pengaruh Penggunaan Knalpot Standart Dengan Racing Terhadap Konsumsi Bahan Bakar Sepeda Motor Mio Gt Soul. *DIII Teknik Mesin Politeknik Harapan Bersama Jalan*, *5*, 106–108.

Nasir, M., & Oktrin, Y. S. (2023). *Perbandingan Jenis Knalpot Standar Dengan Knalpot Racing Terhadap Back pressure , Temperature , Dan Suara Pada Sepeda Motor 4 Tak Comparison Of Standard Types Of Mufflers With Racing Muffers Against Back Pressure , Temperature , And Sound On 4 Stroke Moto*. *3*, 27–36.

Septian, B., Aziz, A., Rey, P. D., Studi, P., Mesinfakultas, T., Dan, S., Universitas, T., Assyafi'iyah Jakarta, I., Besar, B., Konversi, T., & Bppt, E. (2021). Design of Heat Exchanger Shell and Tube. *Jurnal Baut Dan Manufaktur*, *03*(1), 2686–5351.

Putra, W., Maksum, H., & Fernandez, D. (2018). Pengaruh Penggunaan Knalpot Standar Dan Racing Terhadap Tekanan Balik, Suhu Dan Bunyi Pada Sepeda Motor 4Tak. *JurnalTeknik Otomotif FT UNP*.

Teknika, S. (2020). *Perbandingan Daya Dan Torsi Sepeda Motor Yamaha Byson 150cc Dengan Knalpot Standar Dan Knalpot Free Flow Program Studi Teknik Mesin Universitas Muhammadiyah Pekajangan Pekalongan Jl . Pahlawan No . 10 Gejlig – Kec . Kajen Kab . Pekalongan*. *4*(2), 39–44.

Wibowo, B. P., & Mufarida, N. A. (2013). Pengaruh Penggunaan Variasi Knalpot Racing Terhadap Performa Mesin Motor Injection 115Cc Tahun 2013. *Program Studi S1 Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Jember*, 1–7.

Saepuddin, A., Tjiptady, B. C., Pradhana, C., Rohman, M., & Meditama, R. F. (2023). Pengaruh Modifikasi Knalpot Terhadap Performa dan Suhu Mesin Pada Sepeda Motor Satria F150. *G-Tech: Jurnal Teknologi Terapan*, *7*(1), 280–288. https://doi.org/10.33379/gtech.v7i1.1928

Matic, M., Dengan, C. C., Pengujian, M., Nurohman, A., Respati, S. M. B., Nugroho, A., Mesin, J. T., Teknik, F., Hasyim, U. W., Mesin, J. T., Teknik, F., Hasyim, U. W., & X, J. L. M. T. (2022). *17 Nurohman , Ahmat ., dkk ; Analisis Pengaruh Modifikasi Berat Roller Terhadap Performa Pada Motor Matic 110 Cc Dengan Metode Pengujian Dynotest 18 Nurohman , Ahmat ., dkk ; Analisis Pengaruh Modifikasi Berat Roller Terhadap Performa Pada Motor Matic 110 Cc Dengan Metode Pengujian Dynotest*. *8*(2), 17–21.

Copyright holder:
Trisma Jaya Saputra, Shofiyuddin Ali Ahmad, Hanif Abdullah Ibnu Mas'ud, Muhammad Faizhal, Fadel Al Rozaq **(2023)**
First publication right:
ETNIK : Jurnal Ekonomi dan Teknik