

MODIFIKASI VOLUME SILINDER BORE UP MESIN YAMAHA JUPITER Z 110CC MENJADI 185CC TERHADAP DAYA

Oleh:

Ion Sheren Dheril

DOSEN PEMBIMBING:

Dr. Eng Rachmat Firdaus, S.T., MT
Teknik Mesin

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SIDOARJO
2024

TOPIK PEMBAHASAN

BAB I PENDAHULUAN

BAB II METODE PENELITIAN

BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN

BAB IV SIMPULAN

PENDAHULUAN

Umumnya cara meningkatkan performa mesin sepeda motor ialah dengan cara modifikasi mesin yaitu bore up. Bore up artinya memperbesar ukuran piston dari yang standar. Biasanya terdapat perbedaan pada piston pen pada stang piston, namun anda bisa menggunakan piston *aftermarket* agar sama dengan piston pen standar. Bore up adalah mengubah atau memperbesar diameter piston agar bahan bakar dan udara yang masuk ke ruang silinder lebih banyak dari standarnya. Bore-up juga dapat meningkatkan kompresi mesin standar sehingga menghasilkan tenaga (torsi) yang lebih besar di saat putaran mesin (rpm) yang tinggi. menghasilkan tenaga atau *horsepower* yang besar pada putaran mesin tinggi (rpm).

PENDAHULUAN

Permasalahan dalam penelitian ini adalah berapa perbandingan tenaga antara mesin sepeda motor standar yang telah dimodifikasi, dan berapa perbandingan torsi antara mesin sepeda motor standar dengan mesin sepeda motor yang dimodifikasi. Observasi ini bertujuan untuk mendapatkan perbandingan kompresi, torsi, dan tenaga setelah sepeda motor yamaha jupiter z menjadi 185cc.

Pada mesin sepeda motor, terdapat empat langkah yang membentuk satu siklus – yaitu pemasukan, kompresi, tenaga, dan pembuangan. tahap buang membutuhkan 2 sesi poros engkol/poros per siklus. Mesin memiliki dua klep masuk dan buang. Katup masuk memiliki fungsi sama dengan klep keluar.. Selama siklus empat langkah, piston berpindah naik turun di dalam blok. Pergerakan ini disebut dengan titik mati atas (TDC) dan titik mati bawah (BDC). interval antara TMA dan BDC dikatakan tahap piston.

Rumusan Masalah

BERDASARKAN LATAR BELAKANG DI ATAS DAPAT DIRUMUSKAN PERMASALAHAN PERMASALAHAN YAITU :

- 1.) BAGAIMANA CARA MENINGKATKAN PERFORMA MESIN SEPEDA MOTOR ?
- 2.) PERBEDAAN DAYA DAN TORSI MESIN STANDART DENGAN MESIN YANG SUDAH DI MODIFIKASI

Tujuan Penelitian

BERDASARKAN RUMUSAN MASALAH DI ATAS DAPAT DIRUMUSKAN TUJUAN PENELITIAN INI :

- 1.) Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui perbandingan daya dan torsi pada mesin sepeda motor 110cc (standart) dan yang sudah di modifikasi menjadi 185cc.
- 2.) Untuk mengetahui bagaimana cara meningkatkan performa pada mesin sepeda motor



METODOLOGI PENELITIAN

Memodifikasi volume silinder (Bore Up) pada Yamaha Jupiter z 110cc menjadi 185cc terhadap daya.

1.) Dilakukan nya modifikasi pembesaran ukuran piston dari yang standarnya berukuran 51mm menjadi 66mm dengan penggunaan karburator standart berukuran 19mm.

2.) Selanjutnya penggunaan ukuran piston standart 51mm dengan menggunakan karburator besar yang berukuran 28mm

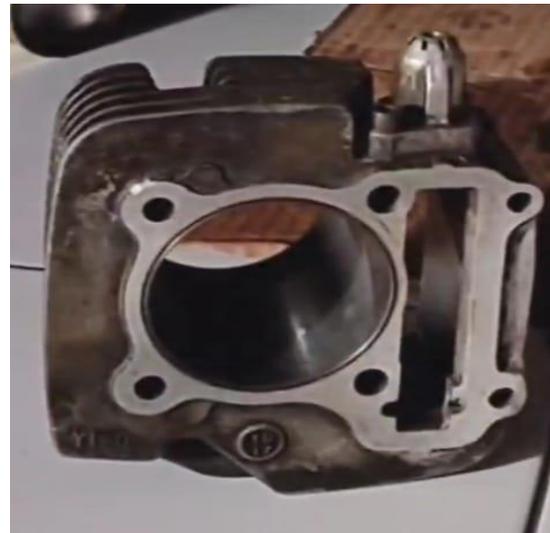
METODE

Proses Bore Up Yamaha Jupiter Z

Memodifikasi Cylinder Blok dengan memperbesar diameter dalamnya atau bisa disebut dibubut. Cylinder Blok di bubut menyesuaikan dengan boring / liner yang akan di pakai. Jadi dilakukannya pelepasan boring yang standart, setelah itu pembubutan blok agar boring/liner yang akan dipakai dapat masuk ke dalam blok, karena menyesuaikan penggunaan piston, jika penggunaan piston 66mm maka boring/liner standart tidak bisa. Sementara ukuran boring/liner Jupiter z 51mm diameter dalamnya dan ketebalan hanya 56mm. Jadinya mengganti boring/liner yang lebih besar dengan ukuran 65mm untuk bagian dalam dan ketebalan 74mm. Setelah penggantian boring dilakukannya pembubutan dalam untuk menyesuaikan piston 66mm tersebut. Selanjutnya eksperimen ini dengan menggunakan karburator standart Jupiter z yang berukuran 19mm. Dan dilakukan pengujian dynotest agar dapat mengetahui daya dan torsi yang dihasilkan.

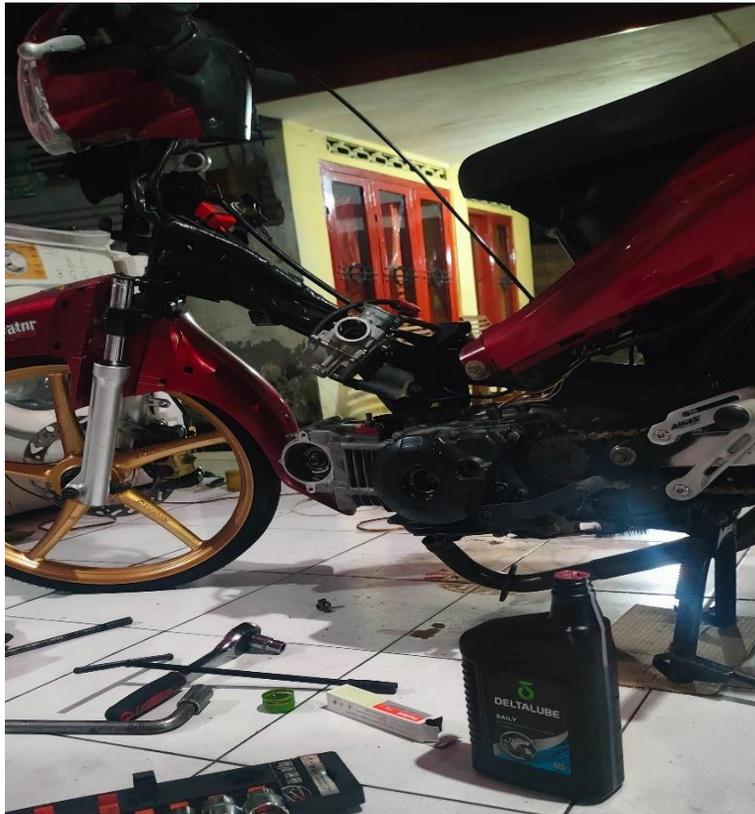
METODE

Berikut gambar atau foto cylinder blok, boring/liner, dan piston standart dengan yang sudah di modifikasi



METODE

Berikut gambar atau foto pada saat pengerjaan dan dynotest



HASIL DAN PEMBAHASAN



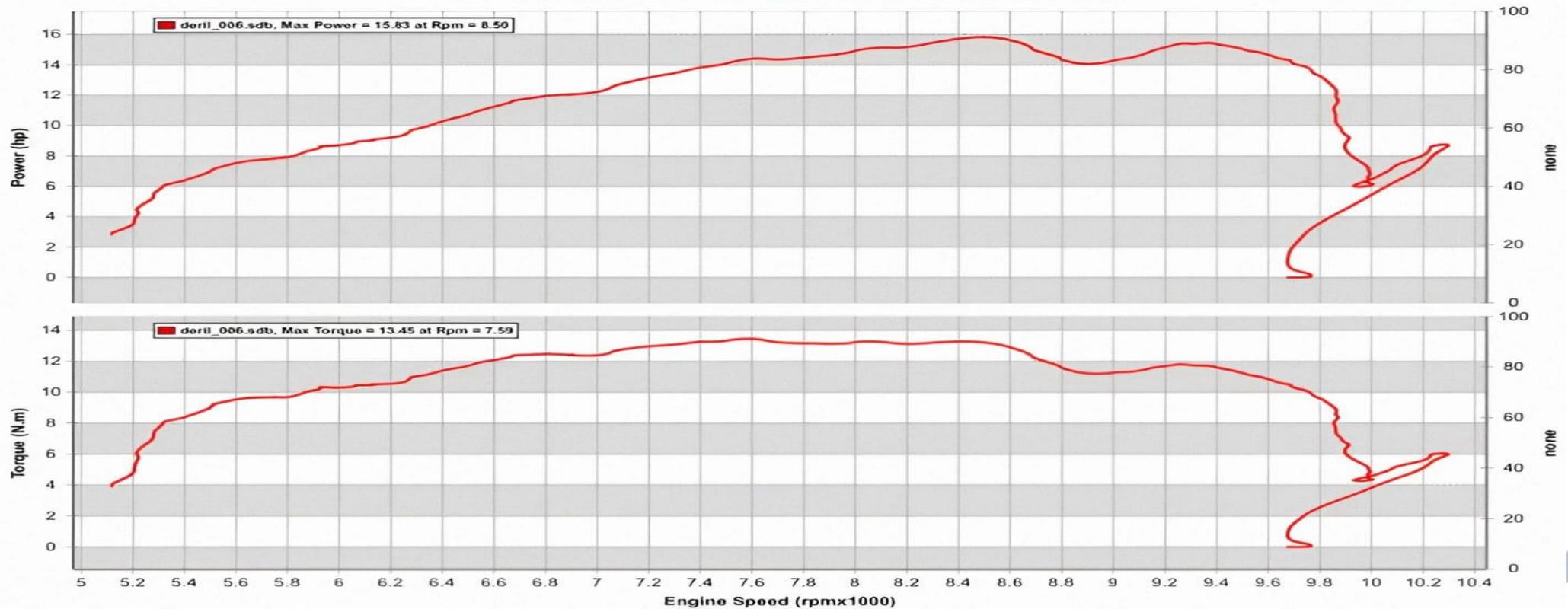
BINTANG RACING TEAM
JALAN RAYA SIRKUIT SENTUL
021 87908958

Smoothing Value = 4

SURABAYA PERFORMANCE

BY BINTANG RACING TEAM

RPM STATUS = EV



Saturday, June 8, 2024, 5:33:02 PM



HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses pergatian piston standart jupiter z

Dilakukan nya pergatian blok yang berdiameter besar dengan diameter yang standart berukuran 51mm. Dan disini saya mempunyai cadangan cylinder blok yang satu standart dan yang satu lagi sudah modifikasi. Pada eksperimen kali ini menggunakan piston standart dengan karburator besar yang berukuran 28mm. D
Selanjutnya dilakukan pengujian dengan alat yang disebut dynotest agar dapat mengetahui daya dan torsi yang dihasilkan.



HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambar atau foto proses pergatian piston dan pengujian dynotest



HASIL DAN PEMBAHASAN



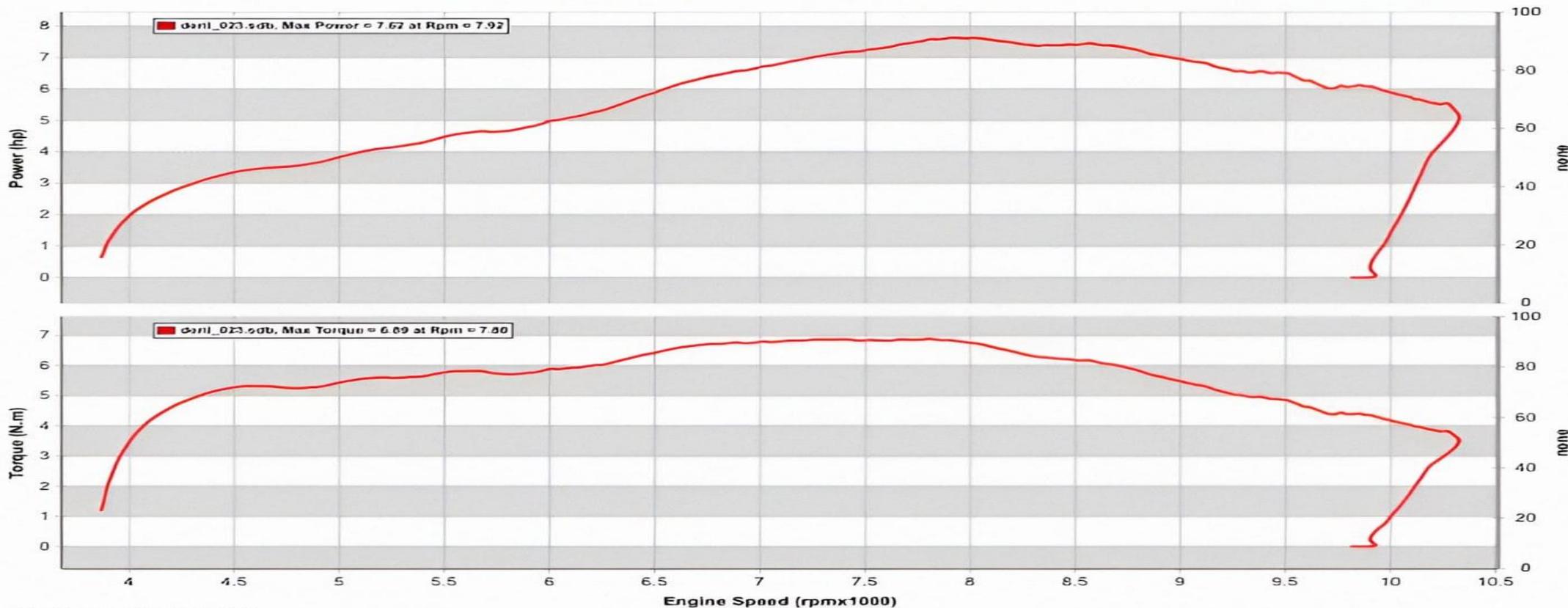
BINTANG RACING TEAM
JALAN RAYA SIRKUIT SENTUL
021 87908958

Smoothing Value = 3

SURABAYA PERFORMANCE

BY BINTANG RACING TEAM

RPM STATUS = EV

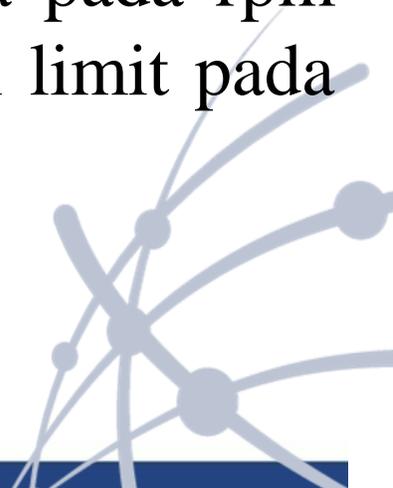


Saturday, June 22, 2024, 7:00:20 PM



Hasil dan Pembahasan

Hasil dari pengujian daya dan torsi dengan kondisi mesin yang sudah dimodifikasi, yaitu dengan piston berukuran 66mm dengan penggunaan karburator standart 19mm. dari grafik sebelumnya dapat dilihat bahwa maximal daya yang dihasilkan adalah 15,83 HP pada putaran mesin 8.500 Rpm. Dan menghasilkan torsi maximal 13,45 pada putaran mesin 7.590 Rpm. Selanjutnya di grafik menunjukkan pada putaran 9,800 rpm mengalami penurunan daya dan torsi yang signifikan. Hal ini terjadi karena karburator kurang boros, sehingga pada rpm puncak mesin mengalami kekeringan bahan bakar sebelum mencapai limit pada mesin motor. Alhasil daya dan torsi nya tidak maksimal.



Hasil dan Pembahasan

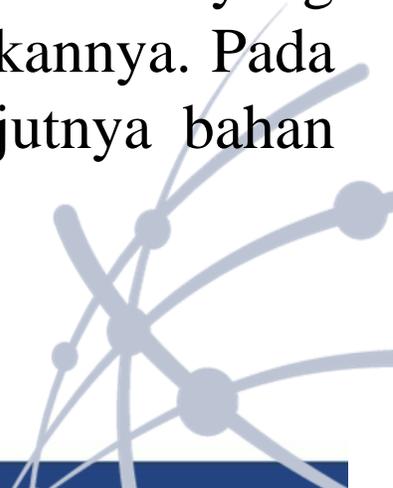
Hasil dari pengujian daya dan torsi dengan kondisi mesin yang standart, yaitu piston 51mm dengan penggunaan karburator berukuran 28mm. dari grafik sebelumnya dapat dilihat bahwa maximal daya yang dihasilkan adalah 7,62 HP pada putaran mesin 7,920 Rpm. Dan menghasilkan torsi maximal 6,89 pada putaran mesin 7.800 Rpm. Pada grafik terlihat kenaikan yang baik, dan sebelum mencapai batas limit pada mesin gasnya di lepas sehingga pada grafik langsung mengalami penurunan. Pada pengujian ini karburator di setting basah / boros.



Kesimpulan

Hasil dari penelitian diatas menunjukkan bahwa memodifikasi diameter piston motor juga harus menyesuaikan dengan penggunaan karburator. Meskipun pada grafik mesin modifikasi menunjukkan daya dan torsi yang cukup besar dari mesin standart, tetapi potensi daya dan torsi pada mesin modifikasi jadi tidak maksimal. Pada karburator standart di setting basah atau boros dengan memindah clip jarum yang paling bawah, tetapi tetap kurang maksimal daya dan torsi yang dihasilkan.

Hasil dari penelitian kedua menunjukkan penggunaan karburator besar pada mesin yang masih standart juga kurang baik. Meskipun pada grafik terlihat cukup baik kenaikannya. Pada penggunaan karburator besar ini memiliki efek akselerasi yang kurang, selanjutnya bahan bakar boros dan umur busi tidak panjang atau tidak awet.



REFERENSI

- [1] H. Mudasir, *ANALISIS DAMPAK PERUBAHAN VOLUME SILINDER SEPEDA MOTOR 110 CC TERHADAP KINERJA* , vol. Vol 2, no. No 1, pp. 43-55, 2020.
- [2] M. Zahid, *ANALISIS KINERJA REAKTOR HIDROGEN PADA PROSES PEMBAKARAN BAHAN*, vol. Vol 6, no. No 2, pp. 64-69, 2019.
- [3] G. Sulaeman, *MODIFIKASI MESIN SEPEDA MOTOR MATIC 108 CC MENJADI 155*, vol. Vol 2, no. No 2, pp. 32-44, 2020.
- [4] H. Mudasir, *ANALISIS DAMPAK PERUBAHAN VOLUME SILINDER SEPEDA MOTOR 110 CC TERHADAP KINERJA* , vol. Vol 2, no. No 1, pp. 45-55, 2020.
- [5] H. Mudasir, *ANALISIS DAMPAK PERUBAHAN VOLUME SILINDER SEPEDA MOTOR 110 CC TERHADAP KINERJA*, vol. Vol 16, no. No 1, pp. 66-76, 2021.



REFERENSI

- [6] W. Suyanto, *KONSEP MODIFIKASI UNTUK MENINGKATKAN DAYA MESIN SEPEDA MOTOR*, vol. Vol 1, no. No 1, pp. 41-53, 2018.
- [7] Sunario, *Pengaruh Performa Mesin Yang Menggunakan Camshaft Standar Dan Camshaft Racing Pada Sepeda Motor Honda 200cc*, vol. Vol 4, no. No 2, pp. 155-158, 2023.
- [8] E. B. P, *ANALISA EFEK PERUBAHAN VENTURI KARBURATOR TERHADAP PERFORMANCE MESIN PADA SEPEDA MOTOR YAMAHA VEGA*, vol. Vol 3, no. No 1, pp. 2-13, 2019.
- [9] A. A. Pradana, *PENGARUH MODIFIKASI BORE UP DAN PORTING PADA MOTOR HONDA GL 125 TERHADAP KOMPRESI MESIN*, vol. Vol 4, no. No 2, pp. 104-109, 2022.
- [10] F. Majedi, *Optimasi Daya dan Torsi pada Motor 4 Tak dengan Modifikasi Crankshaft*, vol. Vol 5, no. No 1, pp. 83-89, 2017.



REFERENSI

- [11] M. F. R. Frinison, *Pengaruh Porting Polish Motif Dimple Terhadap Emisi Gas Buang pada Sepeda Motor Kawasaki D-Tracker 150 CC*, vol. Vol 1, no. No 2, pp. 278-286, 2023.
- [12] Mulyadi, *Analisis Pengaruh Oversize 100 Terhadap Performa Mesin Sepeda Motor 4 Tak Sohc 150*, vol. Vol 4, no. No 3, pp. 170-183, 2022.
- [13] A. Saputra, *Analisis Pengaruh Oversize 100 Terhadap Performa Mesin Sepeda Motor 4 Tak Sohc 15*, vol. Vol 4, no. No 3, pp. 171-183, 2022.
- [14] H. Familiana, *Analisis Pengaruh Oversize 100 Terhadap Performa Mesin Sepeda Motor 4 Tak Sohc 150*, vol. Vol 4, no. No 3, pp. 170-183, 2022.



