

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

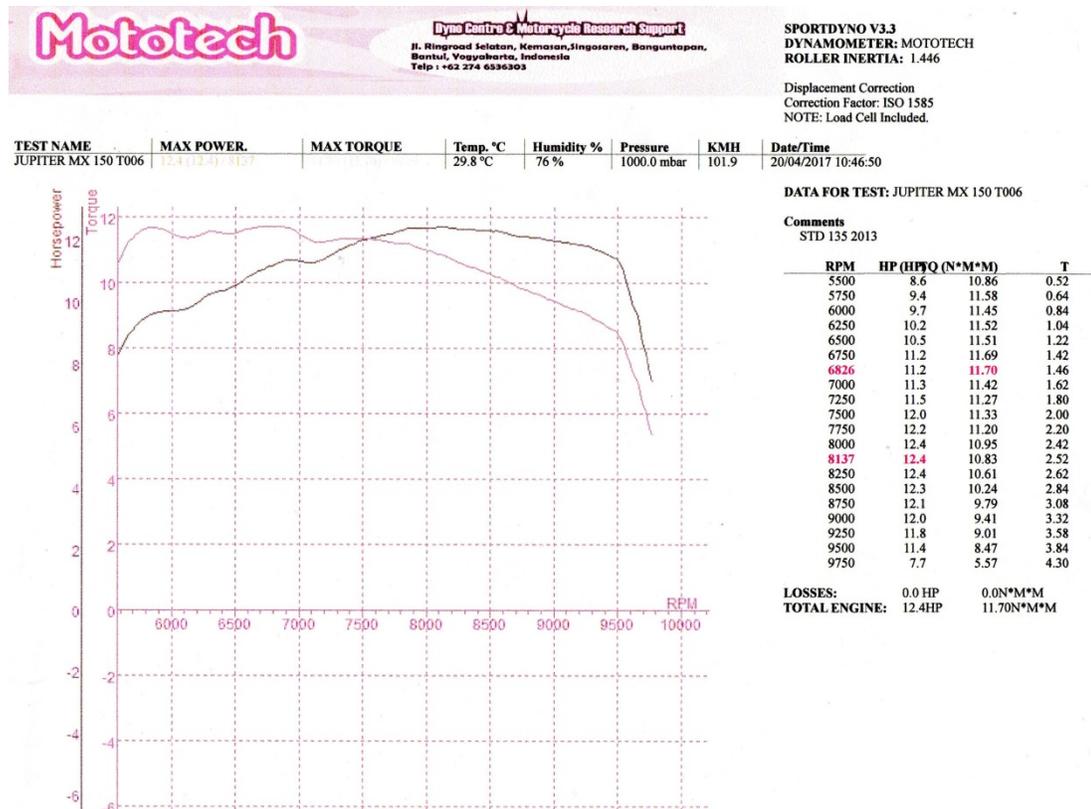
1.1 Pengujian *Dynotest*

Pengujian *Dynotest* ini menggunakan alat yaitu dynamometer Sportdyno v3.3, yang berada di Dyno Center, MOTOTECH yang beralamatkan di Jl. Ringroad selatan, Kemasan, Singosaren, Banguntapan, Bantul, Yogyakarta, Indonesia.



Gambar 4.1 Pengujian *Dynotest*

4.1.1. Hasil *dynotest* pengambilan data awal



Gambar 4.2 Hasil *dynotest* pengambilan data awal

Dari hasil data yang diperoleh dari *dynotest cylinder head* standar menghasilkan dua data yang pertama daya, puncak daya pada *cylinder head* standar yaitu 12,4 HP di putaran 8137 RPM dan torsi mesin maksimal yaitu 11,70 N.m di putaran 6826 RPM.

4.1.2. Hasil *dynotest* pengambilan data modifikasi



Gambar 4.3 Grafik hasil *dynotest* pengambilan data modifikasi

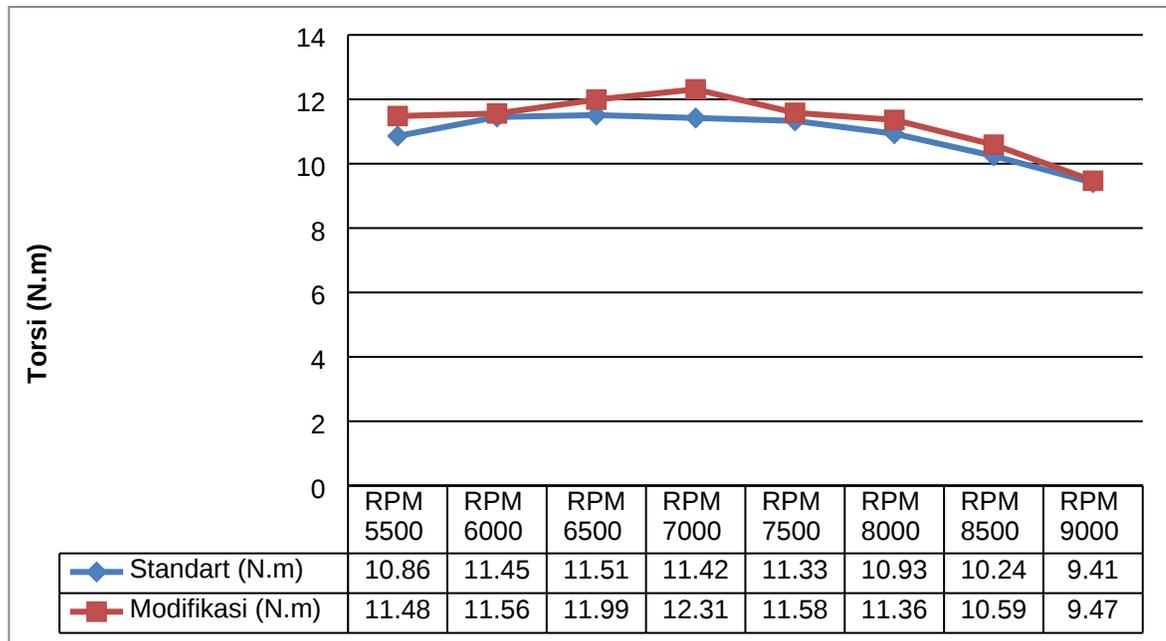
Dari hasil data yang diperoleh dari *dynotest cylinder head* modifikasi atau pergantian katup dan *porting* menghasilkan dua data yaitu, puncak daya pada *cylinder head* modifikasi yaitu 12,9 HP di putaran 8103 RPM dan torsi mesin maksimal yaitu 12,35 N.m di putaran 7148 RPM.

1.2 Hasil *dynotest* data awal dan data modifikasi

1.2.1 Hasil dan analisa torsi

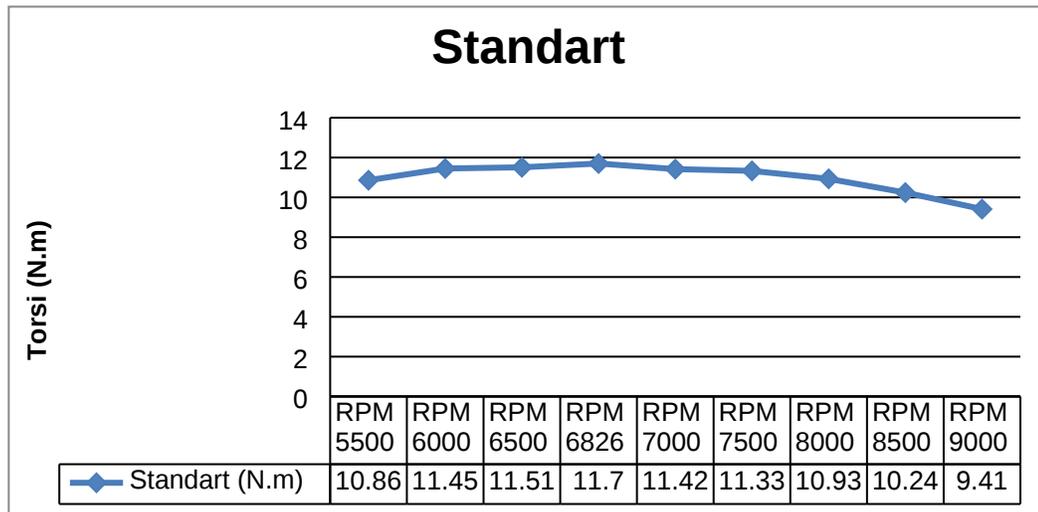
Torque (torsi), adalah kemampuan mesin untuk menggerakkan/memindahkan motor dari kondisi diam hingga berjalan. Hasil pengujian kinerja torsi sebelum dan sesudah dilakukan modifikasi pergantian katup dan *porting* ditampilkan pada gambar

analisa torsi hasil dyno sabagai berikut.

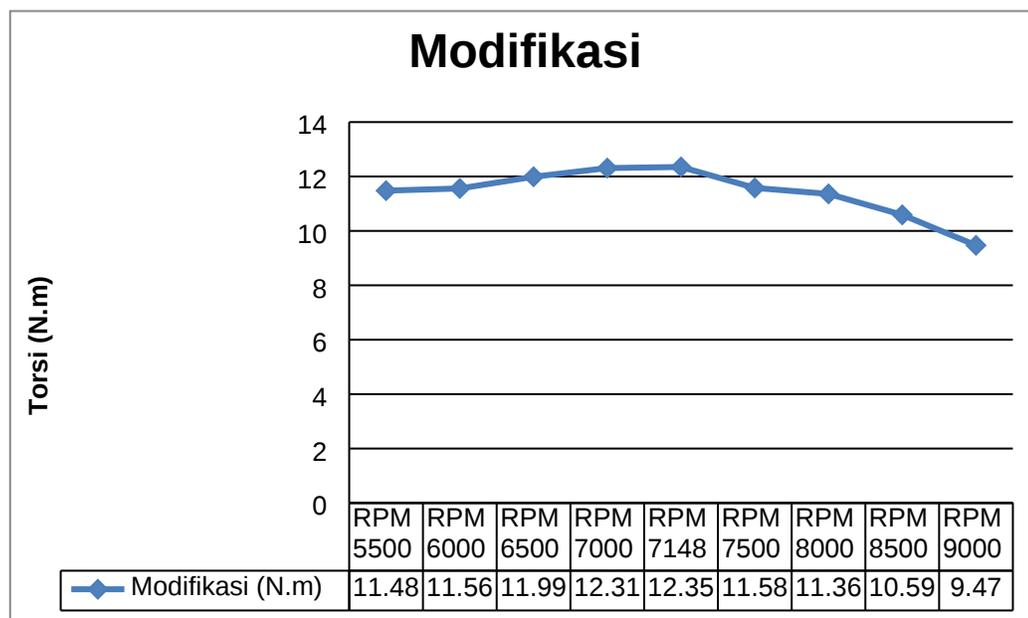


Gambar 4.4 grafik analisis torsi hasil *dynotest*

Dapat di lihat di gambar 4.4 grafik analisis *dynotest* data awal dan data modifikasi menunjukan bahwa ada perbedaan grafik yaitu saat maksimum torsi *cylinder head* standar lebih rendah dari pada *cylinder head* modifikasi.



Gambar 4.5 Grafik torsi hasil *dynotest cylinder head* standart



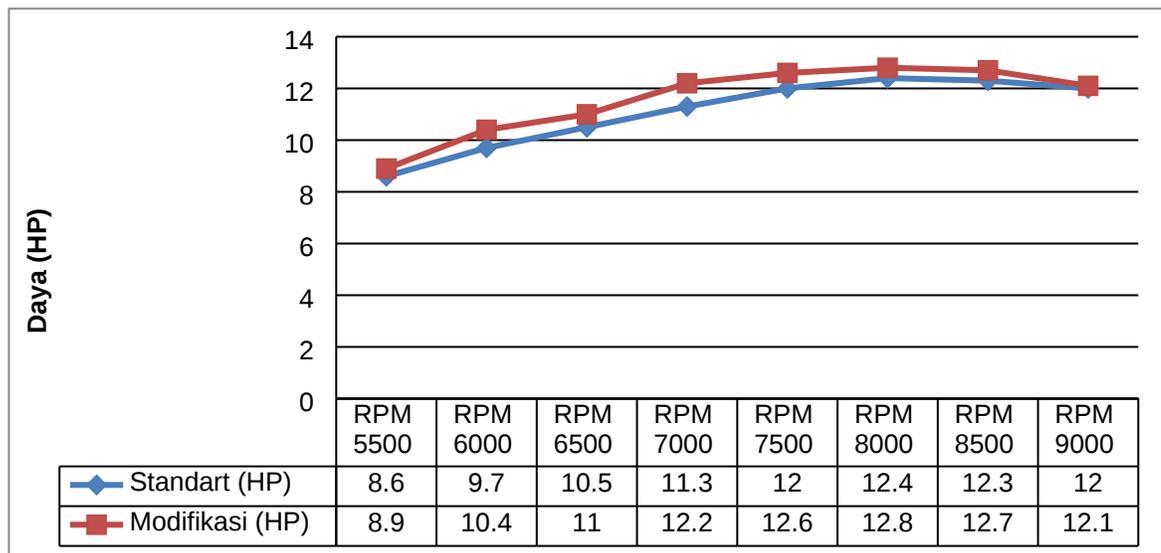
Gambar 4.6 Grafik torsi hasil *dynotest cylinder head* modifikasi

Dilihat dari gambar grafik 4.5 dan 4.6 Pada data standar saat berada di putaran 5500 RPM menunjukkan bahwa torsi mencapai 10,85 N.m dan mulai maksimal pada

putaran 6826 RPM torsi mencapai 11,70 N.m. Data modifikasi saat berada di putaran 5500 RPM menunjukkan bahwa torsi mencapai 11,48 N.m dan mulai maksimal pada putaran 7148 RPM torsi mencapai 12,35 N.m. Dari data yang dihasilkan tersebut memiliki selisih maksimal torsi yaitu 0,65 N.m. Jadi kesimpulannya *cylinder head* modifikasi lebih tinggi di torsi dari pada *cylinder head* standart, dikarenakan modifikasi *porting* dan perubahan katup jadi pemasukan campuran bahan bakar dan udara ke ruang bakar semakin lancar dan banyak.

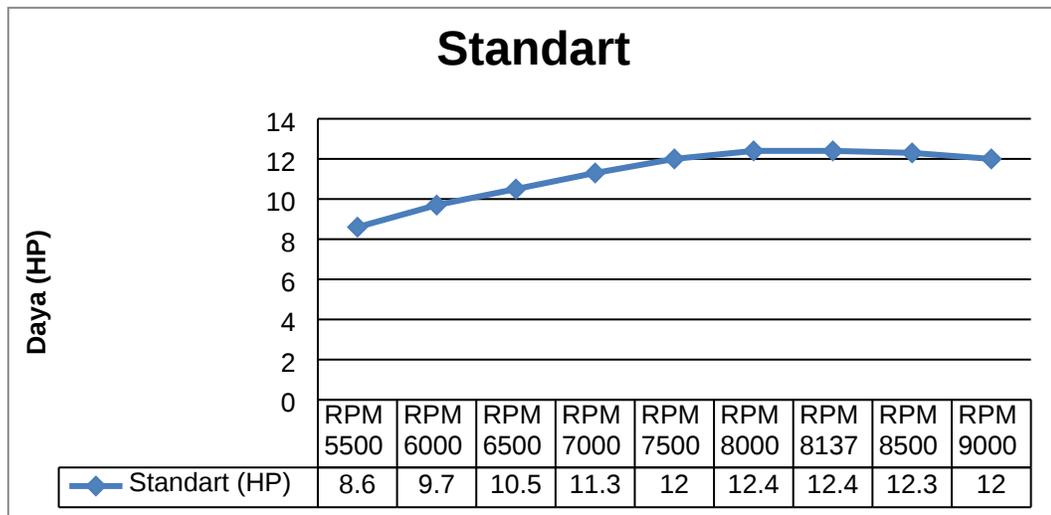
1.2.2 Hasil dan analisa daya

Power adalah kemampuan untuk seberapa cepat kendaraan itu mencapai suatu kecepatan tertentu. Hasil pengujian kinerja daya mesin sebelum dan sesudah dilakukan modifikasi atau perubahan katup dan *porting*.

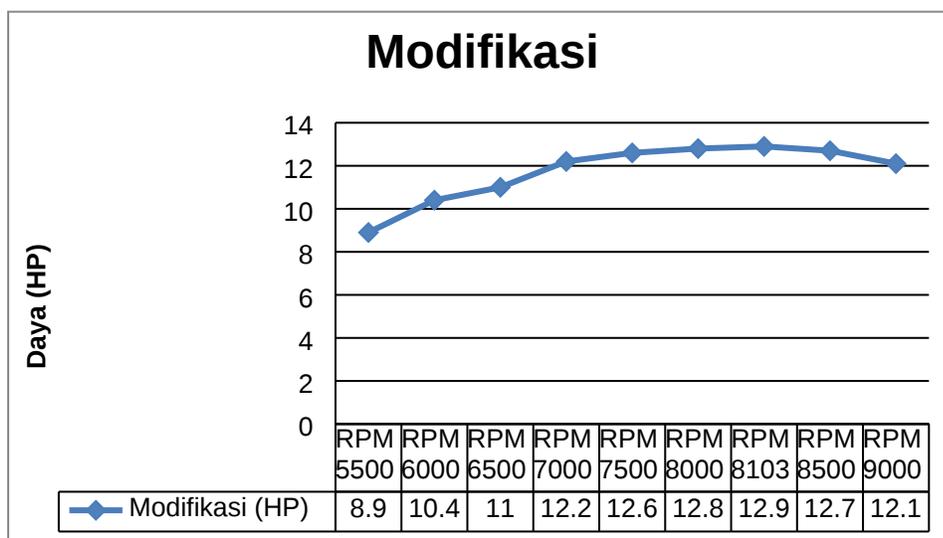


Gambar 4.7 Grafik Analisis daya

Dapat di lihat di gambar grafik 4.7 analisis *dynotest* data awal dan data modifikasi menunjukan bahwa ada penurunan daya pada modifikasi saat awal dan akhir.



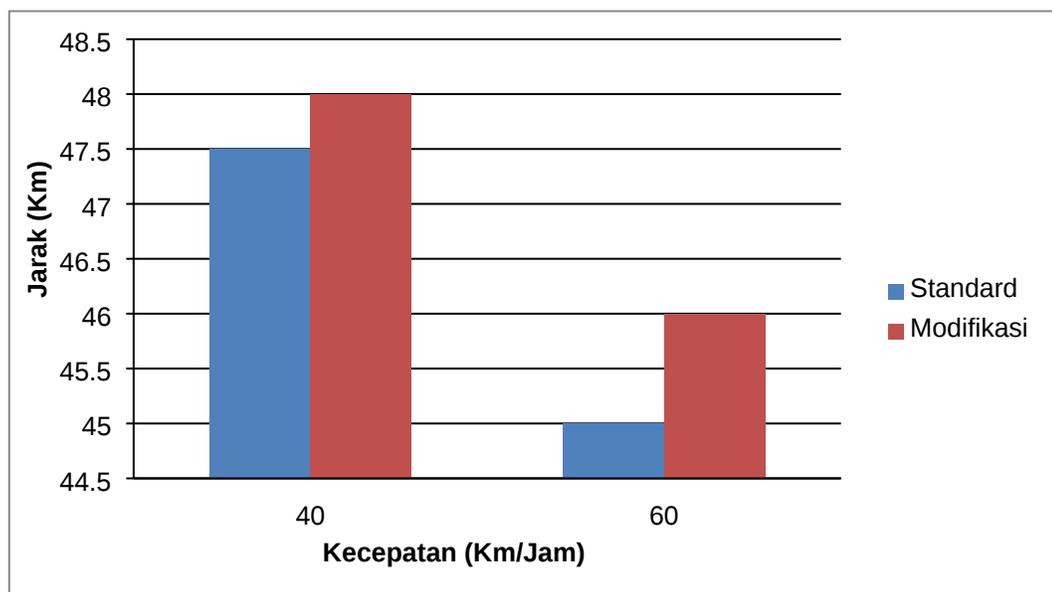
Gambar 4.8 Grafik daya hasil *dynotest cylinder headstandart*



Gambar 4.9 Grafik daya hasil *dynotest cylinder head modifikasi*

Dilihat dari gambar grafik 4.8 dan 4.9 Pada data standar saat berada di putaran 5500 RPM menunjukkan bahwa daya mencapai 8,6 HP dan mulai maksimal pada putaran 8137 RPM daya mencapai 12,4 HP. Sedangkan data modifikasi saat berada di putaran 5500 RPM menunjukkan bahwa daya mencapai 8,9 HP dan mulai maksimal pada putaran 8103 RPM torsi mencapai 12,9 HP. Dari data yang dihasilkan tersebut memiliki selisih maksimal daya yaitu 0,5 HP. Jadi kesimpulannya *cylinder head* modifikasi memiliki power atau daya lebih tinggi daripada *cylinder head* standart, dikarenakan modifikasi *porting* dan perubahan katup menjadikan pemasukan campuran bahan bakar dan udara ke ruang bakar semakin lancar dan banyak.

1.3 Hasil pengambilan data konsumsi bahan bakar



Gambar 4.10 Grafik konsumsi bahan baka

Dilihat dari gambar grafik 4.10 konsumsi bahan bakar diatas menunjukkan bahwa konsumsi bahan bakar dengan menggunakan *cylinder head* standar dengan konsumsi bahan bakar 1 liter dengan kecepatan 40 km/jam bisa menempuh jarak 47,5 km dan dengan kecepatan 60 km/jam hanya bisa menempuh jarak 45 km, sedangkan penggunaan *cylinder head* yang telah dimodifikasi dengan konsumsi bahan bakar 1 liter dapat menempuh jarak 48 km dengan kecepatan 40 km/jam dan menggunakan kecepatan 60 km/jam menempuh jarak 46 km. hasil data konsumsi bahan bakar dengan mesin yang sudah *diporting* dan perubahan katup lebih irit di bandingkan dengan *cylinder head* standar, dikarenakan saat putaran rendah dan tinggi pada penggunaan *cylinder head* standart hanya mendapatkan torsi dan daya yang rendah, tetapi saat penggunaan *cylinder head* modifikasi saat putaran rendah dan tinggi menghasilkan daya dan torsi yang lebih besar dibandingkan *cylinder head* standar menjadikan mesin lebih bertenaga dan bisa menempuh jarak yang lebih jauh dengan menggunakan keunggulan torsi dan daya.

4.4 Hasil Keseluruhan

Table 4.1 Hasil keseluruhan

<i>Cylinder head</i>	RPM / Torsi (N.m)	RPM/ Daya (HP)	Konsumsi bahan bakar Kecepatan 40 Km/Jam (Km/Liter)	Konsumsi bahan bakar Kecepatan 60 Km/Jam (Km/Liter)
Standart	6826 / 11,70	8137/ 12,4	47,5	45
Modifikasi	7148 / 12,35	8103 / 12,9	48	46

Dari hasil keseluruhan *cylinder head* modifikasi dari perubahan diameter katup dan *porting* lebih unggul di daya dan torsi, selisih torsi 0,65 N.m dan selisih daya 0,5 HP. Sedangkan konsumsi bahan bakar, *cylinder head* standard saat pada kecepatan 40 km/ jam menempuh jarak yaitu 47,5 kmdan *cylinder head* modifikasi pada kecepatan yang sama menumpuh jarak 48 km dengan penggunaan bahan bakar 1 liter. Pada kecepatan 60 km/jam *cylinder head* modifikasi atau perubahan diameter katup dan *porting* dapat menempuh jarak 46 km sedangkan *cylinder head* standart hanya menempuh jarak 45 km, dikarenakan pemasukan bahan bakar dan udara pada *cylinder head* standart kurang maksimal.